



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad de Medicina

Tesis de investigación para optar al título de médico especialista de ginecología y obstetricia

Tema: “Asociación de la obesidad pregestacional con las complicaciones obstétricas y perinatales en las pacientes ingresadas en la sala de ARO del Hospital Bertha Calderón Roque en el año 2019.

Autor: Dra. Jenniffer De Los Ángeles García Martínez.

Tutor: Dra. Yamileth Moreno (MB-GO)

Asesor Metodológico: MSc. Roberto Robleto Matus

Día 26 de FEBRERO de 2020, Managua

Dedicatoria

A Dios por ser mi guía y creador, por darme la sabiduría necesaria, la salud y la vida para llegar hasta este momento y culminar este proceso de aprendizaje, así como permitirme poder prepararme para ser una futura especialista

A mis padres, familia y amigos por darme siempre su apoyo incondicional

A mis maestros que, en este andar por la vida, influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como persona y profesional de bien, así como prepararme para los retos que pone la vida.

Agradecimiento

Agradecer primeramente y antes que nada a Dios, por estar conmigo en cada paso que di, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente. Siempre estaré agradecida con la “Santa Casa de la Ginecología y Obstetricia HBCR ” por abrirme sus puertas para lograr este sueño de convertirme en especialista, por la experiencia y habilidades adquiridas en este lugar, por las lecciones de vida y consejos brindada de grandes maestros y ser egresada de la mejor escuela. Con gran estima agradezco el seguimiento y apoyo por parte de mi tutora Dra. Yamileth Moreno y mi asesor Lic. Roberto Antonio Robleto Matus quienes me me apoyaron para poder conseguir, con la calidad y rigurosidad posible la científicidad de esta investigación. También agradezco a mi familia y amigos por ser mi apoyo y mi fuente de ánimo para continuar en este proceso y lograr culminarlo.

Opinión del tutor

Por este medio me permito avalar positivamente la tesis “asociación de la Obesidad Pregestacional con las Complicaciones Obstétricas y perinatales de las mujeres ingresadas en sala de ARO del HBCR en el año 2019.” La cual fue realizada por la Dra. Jenniffer de los Ángeles García Martínez para optar por el título de médico especialista de ginecología y obstetricia.

El tema es coherente con los temas prioritarios del país y de la unidad hospitalaria en la que se realizó, dado que en la actualidad es una de las patologías más frecuentes tanto en la población general como en el grupo de las embarazadas causando múltiples complicaciones en quienes la padezcan. Se espera que con este trabajo se logre de alguna manera sensibilizar a las autoridades u organismos influyentes para tratar de darle importancia a este problema.

En concordancia, con lo anterior considero que el trabajo cumple con los criterios establecidos por el reglamento de estudios de posgrado y educación continua SEPEC UNAN- Managua, aprobado por el consejo universitario en sesión ordinaria No. 21-2011, del 07 de octubre del 2011

Extiendo la presente carta de aval en la ciudad de Managua el día veintidós de febrero del dos mil veinte.

Dra. Yamileth moreno

Ginecóloga- obstetra

Nutrióloga –diabetologa

Tutora de tesis

Resumen

Con el objetivo de Analizar la asociación de la Obesidad Pregestacional con las Complicaciones Obstétricas y perinatales de las mujeres ingresadas en sala de ARO del HBCR en el año 2019, se realizó un estudio observacional, correlacional, y analítico. Fueron analizados los datos sobre las características sociodemográficas, estado nutricional de las pacientes, sus antecedentes tanto patológicos como no patológicos, así como las diferentes complicaciones asociadas a esta patología, con el fin de establecer las relaciones con el IMC. Los análisis estadísticos efectuados fueron descriptivos y pruebas de hipótesis tales como: independencia no Paramétrica χ^2 de Pearson, Análisis de Varianza Univariado (ANOVA de Fisher) y el test de Fisher (LSD). Del análisis y discusión de los resultados obtenidos, se alcanzaron las siguientes conclusiones: Las edades más frecuentes estuvieron entre los 20 y 34 años en un 74.5%, el IMC más frecuente fue entre 30-35 con un 62.7%, por lo anterior la mayor parte de las pacientes del censo se encontraron en obesidad grado I con un 52.94% Los análisis de varianza demostraron relación de causa efecto ($p = 0.0455$), entre las complicaciones durante el parto y el IMC, evidenciando que las pacientes con un grado II de obesidad principalmente fueron las más afectadas por dos tipos de complicaciones a la misma vez (hemorragia y cesárea)

Palabras clave: obesidad, índice de masa corporal, hemorragia, cesárea, alteraciones del crecimiento

Tabla de contenido

1.	INTRODUCCION	1
2.	ANTECEDENTES	3
3.	JUSTIFICACIÓN.....	7
4.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
4.1.	Caracterización:	8
4.2.	Delimitación	8
4.3.	Formulación.....	8
4.4.	Sistematización.....	9
5.	OBJETIVO.....	10
5.1.	Objetivo general	10
5.2.	Objetivos específicos.....	10
6.	MARCO TEORICO.....	11
6.1.	Obesidad materna y etiopatogenia:.....	11
6.2.	DETERMINANTES DE LA OBESIDAD:.....	12
6.2.1.	Índice de masa corporal.....	12
6.2.2.	Peso teórico ideal para la talla.....	13
6.2.3.	Índice Cintura- Cadera (ICC).....	13
6.3.	Obesidad y Complicaciones del Embarazo	14

6.3.1.	Las complicaciones maternas.....	14
6.3.2.	Las complicaciones fetales.....	15
6.4.	Impacto de la obesidad sobre el parto.	15
6.4.1.	Macrosomía y distocia de hombros.....	15
6.4.2.	Cesárea	16
6.4.3.	Hemorragia posparto	17
7.	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	18
8.	DISEÑO METODOLOGICO	19
9.1.	Tipo de Estudio.....	19
9.2.	Enfoque de Investigación	19
9.3.	Área y periodo de estudio.....	19
9.4.	Población de estudio.....	19
9.5.	Muestra	20
9.6.	Criterios de Inclusión.....	20
9.7.	Criterio de exclusión.....	21
9.8.	Técnica y Procedimiento	21
9.8.1.	Técnica de recolección de la información	21
9.8.2.	Análisis y Tabulación	22
9.9.	Matriz de Operacionalización de Variables (MOVI)	24
9.	Resultados	35

9.1. Características socio demográficas de las mujeres con complicaciones obstétricas y perinatales atendidas en el servicio de ARO del HBCR en el año 2019.....	35
9.1.1. Edad de las pacientes.....	35
9.1.2. Procedencia	36
9.1.3. Escolaridad de las pacientes.....	37
9.2. Estado nutricional de las mujeres con complicaciones atendidas en el servicio de ARO del HBCR en el año 2019	38
9.2.1.	38
9.2.2. Peso en KG por rango a la captación del embarazo.....	38
9.2.3. IMC por rango.....	39
9.2.4.	40
9.2.5. Grado de obesidad.....	40
9.3. Antecedentes patológicos de las pacientes con complicaciones atendidas en el servicio de ARO del HBCR en el año 2019.....	41
9.3.1. Antecedentes patológicos / hipertensión arterial.....	41
9.3.2. Antecedente patológico / Preeclampsia – Eclampsia.....	42
9.3.3. Antecedente patológico / Diabetes mellitus.....	43
9.4. Antecedentes no patológicos de las pacientes con complicaciones atendidas en el servicio de ARO del HBCR en el año 2019.....	44
9.4.1. Antecedentes no patológicos / Alcohol.....	44
9.4.2. Antecedentes no patológicos / Tabaco	45

9.4.3. Antecedentes no patológicos / Drogas.	46
9.5. Complicaciones durante el embarazo de las pacientes atendidas en la sala de ARO del HBCR en el año 2019.....	47
9.5.2 Complicaciones durante el embarazo / Hipertensión gestacional	47
9.5.2 Complicaciones durante el embarazo / Tipo de diabetes	48
9.5.3. Complicaciones durante el embarazo / Preeclampsia – Eclampsia.....	49
9.6. Complicaciones durante el parto de las pacientes atendidas en la sala de ARO del HBCR en el año 2019.....	50
9.6.1. Complicaciones durante el parto / Hemorragia postparto	50
9.6.2. Complicaciones durante el parto / vía de finalización	51
9.6.3. Tipos de vía de finalización	52
9.7. Complicaciones perinatales de los hijos de madres atendidas en la sala de ARO del HBCR en el año 2019.....	53
9.7.1. Complicaciones perinatales / Macrosomía.....	53
9.7.2. Complicaciones perinatales / Malformaciones fetales	54
9.7.3. Complicaciones perinatales / Asfixia.....	55
9.7.4. Complicaciones perinatales / Alteraciones del crecimiento.....	56
9.8. Nivel de complicación según grado de obesidad.....	57
9.9. Relaciones existentes entre la obesidad y las complicaciones obstetricas perinatales de las mujeres atendidas en el servicio de ARO del Hospital Berta Calderón en el año 2019. 58	
9.9.2. Análisis de la varianza entre las variables: tipo de diabetes con IMC	58

9.9.2.	Análisis de la varianza entre las variables: complicaciones durante el parto con IMC	61
9.9.3.	Análisis de la varianza entre las variables: tipo de parto con el IMC	64
9.9.4.	Análisis de la varianza entre las variables: Tipo de Preeclampsia con IMC.....	67
9.9.5.	Análisis de la varianza entre las variables: Nivel de complicación y IMC.....	70
9.9.6.	Análisis de la varianza entre las variables: Alteración del crecimiento y IMC .	72
9.9.7.	Análisis de independencia entre las variables nivel de complicación y grado de obesidad	74
10.	Discusión de resultados	76
10.1.	Principales hallazgos del estudio	76
10.2.	Limitaciones del estudio	78
10.3.	Relaciones de los resultados con las conclusiones de otras investigaciones	79
11.	Conclusiones	81
12.	Recomendaciones	85
11.	Referencia Bibliográfica	87
12.	ANEXOS.....	93

Ilustración 1: Edad del paciente	35
Ilustración 2: Procedencia	36
Ilustración 3:Escolaridad.....	37
Ilustración 4: Peso en KG	38
Ilustración 5: IMC por Rango	39
Ilustración 6: Grado de obesidad.....	40
Ilustración 7:Antecedentes patológico / Hipertención	41
Ilustración 8: Antecedente patológico / Preeclampsia – Eclampsia.....	42
Ilustración 9: Antecedente patológico / Diabetes mellitus.....	43
Ilustración 10: Antecedentes no Patológico / Alcohol.....	44
Ilustración 11:Antecedentes no patológico / Tabaco	45
Ilustración 12 antecedentes no patológicos / drogas	46
Ilustración 13 Complicaciones durante el embarazo / Hipertensión gestacional.....	47
Ilustración 14Complicaciones durante el embarazo / Tipo de diabetes.....	48
Ilustración 15Complicaciones durante el embarazo / Preeclampsia – Eclampsia	49
Ilustración 16Complicaciones durante el parto / Hemorragia postparto.....	50
Ilustración 17.Complicaciones durante el parto / vía de finalización	51
Ilustración 18 Tipos de vía de finalización.....	52
Ilustración 19 Complicaciones perinatales / Macrosomia.....	53
Ilustración 20.Complicaciones perinatales / Malformaciones fetales.....	54
Ilustración 21 Complicaciones perinatales / Asfixia	55
Ilustración 22. Complicaciones perinatales / Alteraciones del crecimiento.....	56
Ilustración 23 Nivel de complicación según grado de obesidad	57

Ilustración 24 QQ-PLOT tipo de diabetes con IMC	58
Ilustración 25 QQ-PLOT complicaciones durante el parto con IMC	61
Ilustración 26 QQ-PLOT : tipo de parto con IMC	64
Ilustración 27 QQ- PLOT : Tipo de Preeclampsia con IMC	67
Ilustración 28 QQ-PLOT Nivel de complicación con IMC	70
Ilustración 29 QQ-PLOT Alteración del crecimiento y IMC	72
 Tabla 1: Matriz de Operacionalización de Variables (MOVI).....	 34

1. INTRODUCCION

La prevalencia de sobrepeso y obesidad a nivel mundial ha alcanzado proporciones epidémicas e involucra también a las mujeres en edad reproductiva, que corresponden a un grupo vulnerable en quienes el fenómeno se ha vuelto más frecuente. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, el porcentaje de población con obesidad se ha duplicado desde 1980. En el 2008, más de 1,400 millones de adultos mayores de 20 años tuvieron sobrepeso u obesidad, lo que representa el 35% de la población mundial con sobrepeso y el 11% con obesidad; de estos, más de 300 millones son mujeres en edad fértil (Salvador Hernández-Higaredaa, 2016).

En la actualidad es la enfermedad metabólica más prevalente en los países desarrollados. Hoy en día, la obesidad es la segunda causa de muerte evitable en América y Europa, con alrededor de 400.000 muertes anuales atribuibles al binomio obesidad/sedentarismo (López Villalta & Soto Gonzales, 2010).

Según INCAP, una de cada cuatro mujeres centroamericanas padece de sobrepeso, situación que las pone en riesgo de complicaciones obstétricas durante el embarazo y el parto. Datos de la OMS dan cuenta que la prevalencia de sobrepeso en niños menores de 5 años, varía entre 4.9 y 11.3% en Centroamérica y República Dominicana. (OPS & Nicaragua, 2016)

La obesidad también se relaciona con alteraciones de la esfera psicológica, fundamentalmente con alteración de los hábitos alimentarios, distorsión de la percepción de la propia imagen corporal, incremento de la ansiedad, angustia y depresión e incluso trastornos de la conducta (Vidal Pohl & Orellana R., 2010).

En el mundo hay más obesas que obesos. Es quizás porque el cuerpo de la mujer tiene una cantidad de grasa que la predispone a depositar más fácilmente el exceso de calorías que pudiera estar recibiendo a través de su alimentación, en especial si realiza escasa actividad física. Durante la gestación, se producen una serie de cambios hormonales que a veces se acompañan con un aumento de ingesta, el resultado final puede ser un aumento de peso. (Vidal Pohl & Orellana R., 2010).

Anudado a lo anterior, el presente estudio abordara la relación que posee el tipo de obesidad y las complicaciones obstetricas y perinatales, para lo cual inicialmente se procederá al cálculo del IMC, lo que

nos permitirá clasificar a las paciente, también se tomará en cuenta los antecedentes patológicos y no patológicos como otros factores de riesgos desencadenantes o agravantes de las complicaciones antes mencionada en las pacientes atendidas en el hospital Berta Calderón, así como el desarrollo de recomendaciones que incidan en un adecuado control nutricional en este tipo de paciente y por ende ayudar a reducir la morbi mortalidad.

2. ANTECEDENTES

A nivel Internacional.

En España entre los años 2007 - 2008 se realizó un estudio en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital la Paz, Madrid cuyo objetivo fue comprobar si el sobrepeso y la obesidad materna pregestacional están asociados a un incremento del riesgo de complicaciones durante el parto y al aumento del número de cesáreas en una población española de gestantes nulíparas.

Los resultados fueron: El riesgo de cesárea en las gestantes con sobrepeso era casi el doble que el de las gestantes de peso normal (OR: 1,9; IC95% 1,4-2,5) Las gestantes obesas sufrieron el triple de cesáreas que las de peso normal (OR: 3,1; IC95% 2,8-4,3). El número de inducciones del parto fue mayor en las gestantes con sobrepeso (OR: 1,7; IC95% 1,4-1,9) y el doble en las obesas (OR: 2,0; IC95% 1,8-2,9) con respecto a las de peso normal. El riesgo de macrosomía fetal (>4.000 gramos) fue mayor en las gestantes con sobrepeso (OR: 1,5; IC95% 1,4-2,2) y en las obesas (OR: 1,9; IC95% 1,3-2,8) que en las de peso normal. Por lo que se concluyó que el sobrepeso y la obesidad materna al inicio del embarazo están asociados con un aumento del número de cesáreas y de inducciones del parto. Este riesgo es mayor a medida que aumenta el IMC materno. (De la Calle F., Armijo L., Martin B., & Sancha N, 2009).

En España para el año 2010, en el hospital materno infantil de canaria, se realizó un estudio con el objetivo de describir la prevalencia de obesidad y sobrepeso en población gestante de gran canaria para comprobar el adecuado estado ponderal o no de dicha población cuyos resultados fueron; el 25% de la muestra presentaba sobrepeso y el 17.1% obesidad, la prevalencia de sobrecarga ponderal en las gestantes se incrementaba con la edad y no se influenciaba por el nivel educacional. Por lo que se concluyó que la prevalencia de obesidad y sobrepeso en las gestantes de Gran Canaria es alta en relación a otros países europeos solo Reino Unido supera los valores de este estudio. (Castanño, Aleman Perez, & Cols, 2010).

En cuba entre los años 2006-2007 se realizó un estudio observacional analítico donde el objetivo de dicho estudio fue identificar la relación existente entre la obesidad y las complicaciones en la gestación, calcular la incidencia de obesidad durante la gestación en el Policlínico Universitario "Juan Gualberto Gómez" del municipio Los Arabos, medir la ganancia media de peso de las pacientes obesas y relacionar

la morbilidad durante la gestación, estableciendo una comparación con un grupo control. Los resultados fueron: la incidencia de obesidad en la gestación fue de 14,3% (IC 95 %) 9,931-18,74.

Se apreció en el grupo de obesas mayor frecuencia de enfermedad hipertensiva gravídica (EHG) con 17 pacientes, 44,7% y un IC (95 %) 27,6-61,8. Infección Urinaria: 1 paciente (28,9 %) IC (95 %) 13,2-44,6, signo de más 7 pacientes (18,4 %), IC (95 %) 4,78-32,0, CIUR 4 pacientes (10,5 %), IC (95 %) 2,94-24,8, Polihidramnio 2 pacientes (5,2 %), IC (95 %) 0,64-17,7 E y Diabetes Mellitus Gestacional 1 paciente (2,6%), IC (95%) 0,06-13,8. Se observó un aumento exagerado medio de 2,2 kg a las 30sg y 3 Kg al término de la gestación y en el grupo de obesas. (Barrios Sardiñas, Calvajal Pichardo , & Escalante , 2007).

En la Habana cuba entre el 2009-2010, se realizó un estudio cuyo objetivo fue Describir el comportamiento del sobrepeso y la obesidad en embarazadas y la posible asociación con otras variables de interés para el embarazo. Los resultados fueron; Del total de mujeres embarazadas el 21,7% inician su gestación con sobrepeso y el 7,0% eran obesas. La edad promedio de las gestantes con sobrepeso y obesas fue mayor al igual que la ganancia de peso superior a la ideal recomendada. El porcentaje de niños con peso excesivo al nacer de las embarazadas con sobrepeso y obesidad fue significativamente superior al de las que iniciaron el embarazo con un estado nutricional normal. (Jiménez Acosta Santa, 2010).

En México en el año 2015 en el instituto nacional materno perinatal se realizó un estudio cuyo objetivo fue Determinar el excesivo peso pregestacional y las complicaciones maternas perinatales. Los resultados fueron El 49.9% tuvo un excesivo peso pregestacional, mientras que el 50.1% mantuvo un peso pregestacional adecuado. La principal complicación de mujeres con excesivo peso pregestacional fue el desgarro vaginal con 23.3% y la principal complicación neonatal fue la macrosomia. La tasa de cesárea en mujeres con excesivo peso pregestacional fue del 41.7%, mientras que las que tuvieron un peso pregestacional adecuado fue del 29.9%. Se halló una relación significativa entre el peso pregestacional y la anemia ($p=0.006$) y entre el peso pregestacional con la macrosomia fetal ($p=0.03$). De manera general, se halló una relación estadísticamente significativa entre el excesivo peso pregestacional y las complicaciones neonatales mas no con las complicaciones maternas. (Rosadio, Excesivo peso pregestacional vs. complicaciones, 2015)

A nivel Nacional.

En el departamento de Carazo para el año 2014 se realizó un estudio descriptivo de corte transversal para determinar la asociación del sobrepeso y obesidad materna con las complicaciones durante la gestación, parto y puerperio en el HERSJ. Al evaluar la asociación de las complicaciones que sucedieron en la gestación de las mujeres en estudio se demostró en el 10.5% de las mujeres obesas y en el 18.3% de las que tuvieron sobrepeso un incremento del valor promedio de la presión arterial sistólica y diastólica de manera significativa siendo el valor de Chi Cuadrado de 7.1 y la $P = 0.007$. También fue evidente diabetes gestacional en 3.2% de las pacientes obesas y en el 2.6% de las pacientes con sobrepeso identificado que dicha asociación era estadísticamente significativa siendo el valor de Chi Cuadrado de 8.8 y $P = 0.003$ (Jenniffer Garcia, 2014)

En el departamento de León para el año 2018 se realizó un estudio de casos y controles no pareados para determinar las complicaciones Materno-Fetales y Factores de Riesgo en las mujeres ingresadas en el servicio de UMI del HEODRA. Se demostró como factores de riesgo para esta población: La edad menor de 19 o mayor de 35 años (ORc 2.16, IC95 1.42-3.26); ser bigesta o más (ORc 1.50, IC95 1.00-2.25); ser obesa o con sobrepeso (ORc 2.46, IC95 1.63-3.71) y antecedentes patológicos personales (ORc 1.80, IC95 1.04-3.11). Sobre la vía de nacimiento el parto vaginal demostró ser un factor protector (ORc 0.55, IC95 0.36-0.84). De este estudio se obtuvo las complicaciones más frecuentes encontradas en las pacientes obesas y dentro de ellas destaca en primer lugar la Diabetes gestacional en un 16 %, seguido de los Síndromes Hipertensivos (preeclampsia grave, preeclampsia moderada) 12% y 9% respectivamente y dentro de los menos frecuentes la dislipidemias maternas (Reyes, 2018).

En el departamento de Managua se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, y de corte transversal en el Servicio de Gineco obstetricia del Hospital alemán Nicaragüense, para determinar factores de riesgo y complicaciones materno-fetales en pacientes embarazadas con preeclampsia grave donde se concluyó que la mitad de las pacientes estaban en rangos de sobrepeso y obesidad (50,5%) y un porcentaje menor en peso normal (45,5%). Solo 4 pacientes se encontraron con déficit nutricional. La mal nutrición por defecto o exceso se ha relacionado con la aparición de Preeclampsia como se describe en los

factores de riesgo de la Preeclampsia siendo la obesidad uno de los factores de riesgo que con mayor frecuencia se presentan en las pacientes que desarrollan Preeclampsia. (Torrez, 2014).

3. JUSTIFICACIÓN

Originalidad: Se realizó una búsqueda en las diferentes bases de datos y se encontró que en nuestro país hay estudios sobre esta problemática en su gran mayoría descriptivos, pero en cuanto a correlación de esta patologías con las diferentes complicaciones no existe un estudio similar, por lo que se decidió elaborar una investigación en la temática expuesta.

Esta investigación tiene relevancia en 5 aspectos:

Conveniencia institucional: Debido a que el enfoque de este estudio es identificar las complicaciones tanto obstetricas como perinatales en relación al tipo de obesidad, una vez obtenida dicha información se podrán implementar medidas sanitarias en el sector salud que reduzcan o solucione la problemática según como se presentan en Nicaragua.

Relevancia Social: A sabiendas que la mayor parte de la población está constituida por el sexo femenino y que el embarazo es una de las etapas de la vida más demandante, los resultados del presente estudio podrán aportar soluciones para reducir la morbilidad en esta población haciendo que el proceso de gestación sea más satisfactorio.

Valor Teórico: en si misma esta investigación aportara en conocimiento a las autoridades de salud y a la población sobre frecuencia las complicaciones asociadas a la obesidad, además de servir como referencia para futuras investigaciones sobre este tema.

Relevancia Metodológica: al determinar la correlación de la obesidad pregestacional con cada una de las complicaciones tanto obstetricas como perinatales se obtendrá un antecedente en la forma de investigar esta problemática compleja.

Importancia e implicaciones prácticas económicas, sociales y productivas: Dado que esta investigación permitirá ampliar y profundizar los conocimientos sobre la asociación de esta patología con la aparición de las diferentes complicaciones, lo que permitirá realizaran lineamientos estratégicos

contribuyendo en el fortalecimiento de las medidas de control, así como en el manejo dicha problemática a nivel local y nacional.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

4.1. Caracterización:

La obesidad es una enfermedad crónica, que se caracteriza por un exceso de grasa, que a su vez se traduce en un aumento de peso, que sobrepasa en un 15% del peso teórico, debido al aumento de las reservas adiposas, la Organización Mundial de la Salud, OMS, estima que en los próximos cinco años habrá alrededor de los 2 mil 300 millones de adultos con sobrepeso, y más de 700 millones con obesidad (Sandino, 2010).

4.2. Delimitación

En el HBCR la mayor demanda de consulta es por pacientes portadora de algún tipo de comorbilidades que a su vez presentan algún grado de alteración en su estado nutricional. Cabe destacar que en el hospital todavía no se ha podido determinar la magnitud de la relación que posee la obesidad con las complicaciones obstétricas y perinatales.

4.3. Formulación

A partir de la caracterización y delimitación del problema antes expuesto se plantea la siguiente pregunta principal del presente estudio:

¿Cuál es la asociación de la obesidad pregestacional con las complicaciones obstétricas y perinatales en las mujeres atendidas en la sala de ARO del HBCR en el año 2019?

4.4. Sistematización

- ¿Cuáles son las características socio demográficas y antecedentes clínicos de las mujeres atendidas en el servicio de ARO del HBCR con complicaciones obstétricas en el periodo enero 2019 a diciembre 2019?
- ¿Cuál es el grado de obesidad de las mujeres con complicaciones obstetricas y perinatales según IMC atendidas en el servicio de ARO del HBCR en el año 2019?
- ¿Cuáles son los antecedentes no patológicos y patológicos de las embarazadas con complicaciones obstetricas y perinatales?
- ¿Cuáles fueron las complicaciones obstetricas y perinatales que presentaron las mujeres atendidas en el servicio de ARO del HBCR en el año 2019?
- ¿Cuál es la relación de causalidad entre la vía de finalización de la gestación y el grado de obesidad?
- ¿Cuáles son los factores asociados a la obesidad pregestacional en relación a Complicaciones obstetricas y perinatales en Mujeres Atendidas en el servicio de ARO del HBCR en el año 2019?

5. OBJETIVO

5.1. Objetivo general

Determinar la asociación de la obesidad pregestacional con las complicaciones obstétricas y perinatales en las pacientes atendidas en el servicio de ARO del hospital Bertha Calderón Roque en el año 2019

5.2. Objetivos específicos

- 5.2.1 Describir las características socio demográficas de las mujeres que presentaron complicaciones obstetricas y perinatales atendidas en el HBCR.
- 5.2.2.. Clasificar el grado de obesidad de las mujeres con complicaciones obstetricas y perinatales según IMC.
- 5.2.3. Conocer los antecedentes no patológicos y patológicos de las embarazadas con complicaciones obstétricas y perinatales.
- 5.2.4. Identificar las complicaciones obstétricas y perinatales de las mujeres atendidas en el HBCR en el año 2019.
- 5.2.5. Establecer la relación de causalidad entre la vía de finalización de la gestación y el grado de obesidad.
- 5.2.6. Establecer las relaciones existentes entre la obesidad y las complicaciones obstetricas perinatales de las mujeres atendidas en el servicio de ARO del Hospital Berta Calderón en el año 2019

6. MARCO TEORICO

6.1. Obesidad materna y etiopatogenia:

La obesidad es el más grande reto de la salud publica debido a la baja percepción de riesgos. Más del 50% de la mortalidad materna durante el embarazo, el parto o el puerperio son pacientes obesas; y de las que presentan comorbilidades el 28% son pacientes con sobrepeso y un 21% son obesas, siendo el sobrepeso y la obesidad una epidemia a nivel mundial con incidencia creciente. El impacto de la obesidad y el incremento excesivo de peso en el embarazo así como en los recién nacidos (peso elevado, diabetes mellitus, síndrome metabólico en la infancia) está claramente documentado, y su asociación con resultados perinatales adversos es notoria, la mujer en edad reproductiva y especialmente la embarazada muestra cifras alarmantes de mal nutrición por exceso lo cual ha representado un gran desafío en el control del embarazo y la resolución del parto (Leonela Lozano Bustillo¹, 2017).

De acuerdo con los datos de la ENSANUT del año 2012, a partir de 1999 se detecta en México una epidemia de obesidad en mujeres adultas; en 2006, el sobrepeso y la obesidad aumentan su porcentaje en todas las edades, regiones y grupos socioeconómicos en México; en el 2012, la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en mujeres adolescentes era del 35.8%, de las cuales el 14.5% se reportaron como obesas. En mujeres adultas la prevalencia combinada es del 73%. En mujeres en edad fértil, el comportamiento del fenómeno combinado sobrepeso-obesidad es como sigue mujeres de 20 a 29 años: 30.6% con sobrepeso, 24% con obesidad; en las de 30 a 39 años: 38.1% con sobrepeso y 37.3% obesidad, y en las de 40 a 49 años: 37.6% con sobrepeso y 46.1% con obesidad (Salvador Hernández-Higareda, 2016).

La etiopatogenia es multifactorial, en el cual interactúan factores genéticos, ambientales y de estilo de vida. En las obesas existe un aumento de hormonas producidas en el tejido graso, principalmente la leptina, que normalmente actúa en el cerebro inhibiendo la ingesta (pérdida del apetito) y activando el gasto energético (pérdida de grasa), sin embargo, en la obesidad se produce un estado de “resistencia a la leptina”, por ello estas personas tienen un apetito exagerado (hiperfagia) a pesar de tener un exceso de Leptina, la cual manda una información que no es registrada por el cerebro. Los hábitos nutricionales y el estilo de vida contribuyen al desarrollo de la obesidad, pues la ingesta de nutrientes con alto contenido en

grasa, el sedentarismo, la inestabilidad emocional se asocian al desarrollo de la obesidad. (TORRES, 2018)

6.2. DETERMINANTES DE LA OBESIDAD:

Para determinar si una persona es obesa se utilizan los indicadores de exceso de peso, como objetivo de nuestro estudio expondremos el que se utilizara para nuestros análisis:

6.2.1. Índice de masa corporal

El método aceptado a nivel internacional en la actualidad para el diagnóstico y clasificación de la obesidad es el IMC o Índice de Quetelet El IMC es un buen indicador indirecto de adiposidad general en la población (excepto en sujetos muy musculados, ancianos, niños o embarazadas). Se usa para el diagnóstico de obesidad por su sencillez, reproductibilidad y bajo coste. El IMC se define como el cociente entre el peso en kilogramos y la talla en metros elevada al cuadrado, $[IMC = \text{Peso (en kilogramos)} / \text{Talla (en metros)}^2]$: (López Villalta & Soto Gonzales, 2010).

Clasificación de la obesidad según OMS

GRADO	VALOR DE IMC
Insuficiencia ponderal	<18.5
Intervalo normal	18.5 – 24,9
Sobrepeso	>/= 25.0
Pre obesidad	25,0 – 29,9
Obesidad	>/= 30,0
Obesidad grado I	30,0 – 34,9
Obesidad grado II	35,0 – 39,9
Obesidad grado III	>/= 40,0

6.2.2. Peso teórico ideal para la talla

El PTI se deriva de la adecuación del peso para la talla en las tablas desarrolladas por una compañía de seguros de vida cuya fórmula es $(PTI = \text{peso observado (kg)} \times 100 / \text{peso (kg) deseable para la talla})$. Otro método usado para el cálculo es la fórmula de Lorentz que funciona muy bien en tallas entre 150 y 170. $[PTI = (talla - 100) - (talla - 150 / 2)]$. Otra fórmula usada es $PTI = 22 \times talla \text{ (mts)}^2$. Se considera obesidad cuando es mayor al 20% y puede ser clasificado como leve (del 20 al 40% de exceso de peso), moderada (del 41 al 100% de exceso de peso) o grave (más del 100% de exceso de peso). (López Villalta & Soto Gonzales, 2010)

Los valores de la relación peso/talla se utiliza para diseñar la gráfica o curva de Rosso-Mardones (RM) que incluye el aumento de peso durante la gestación y clasifica a las embarazadas como bajo peso, normales, exceso de peso y obesas. Es una tabla estandarizada para ser usada como instrumento para evaluar la relación peso/talla en cada edad gestacional sobre la base del resultado perinatal. (López Villalta & Soto Gonzales, 2010).

6.2.3. Índice Cintura- Cadera (ICC)

Este parámetro nos permite clasificar anatómicamente la obesidad en androide y ginecoide. Se calcula con la fórmula $(ICC = \text{circunferencia abdominal} / \text{circunferencia glútea})$. La obesidad androide o central tiene un valor de ICC mayor de 1,0 para hombres y mayor de 0.85 para mujeres y la ginecoide o periférica con valores de ICC inferiores a los mencionados previamente. (López Villalta & Soto Gonzales, 2010)

El ICC corresponde en hombres a una circunferencia abdominal mayor a 102 cm o 40 pulgadas y en las mujeres es de 88cm o 35 pulgadas. El ICC se asocia a mayor riesgo para la salud inclusive si el IMC es normal o cerca de la normalidad. Este índice en la práctica obstétrica tiene poca utilidad por el aumento uterino de la mujer embarazada, pero puede inferirse indirectamente por el IMC previa a la gestación o primera 12 semanas gestacionales (López Villalta & Soto Gonzales, 2010).

6.3. Obesidad y Complicaciones del Embarazo

Las mujeres con sobrepeso y obesos tienen un mayor riesgo de varias complicaciones en el embarazo, incluyendo diabetes mellitus gestacional, hipertensión, preeclampsia, parto por cesárea, y la retención de peso después del parto. Del mismo modo, los fetos de las mujeres embarazadas que tienen sobrepeso o son obesos tienen un mayor riesgo de nacimiento prematuro, muerte fetal, anomalías congénitas, macrosomía con una posible lesión en el nacimiento, y la obesidad infantil. Otras preocupaciones incluyen intraparto potencial operativo y las complicaciones postoperatorias y las dificultades relacionadas con la gestión de la anestesia. Las mujeres obesas tienen menos probabilidades de iniciar y mantener la lactancia materna (MONTENEGRO, 2015).

6.3.1. Las complicaciones maternas

En un estudio multicéntrico prospectivo de más de 16.000 pacientes, un IMC de 30 a 39,9 se asoció con un mayor riesgo de diabetes mellitus gestacional (odds ratio [OR], 2,6 y 4,0), la hipertensión gestacional (OR, 2,5 y 3,2), preeclampsia (OR, 1,6 y 3,3), y la macrosomía fetal (OR, 1,7 y 1,9), en comparación con un IMC de menos de 30. En este mismo estudio, la tasa de cesáreas fue del 20,7 % para las mujeres con un IMC de 29,9 o menos, el 33,8 % para las mujeres con un IMC de 30 a 34,9, y el 47,4 % para las mujeres con un IMC de 35 a 39,9. (López Villalta & Soto Gonzales, 2010)

Otros estudios han reportado consistentemente mayores tasas de preeclampsia, diabetes gestacional y parto por cesárea (en especial para la detención del trabajo de parto) en las mujeres obesas que en mujeres no obesas. Al menos tres estudios de cohortes sugieren que la obesidad es un factor de riesgo independiente para el aborto espontáneo en las mujeres que se someten a tratamientos de infertilidad. En reconocimiento de esta asociación, se recomienda que los proveedores de salud alientan a las mujeres obesas a perder peso antes de iniciar el tratamiento de infertilidad. Los datos también vinculan la obesidad con el aborto espontáneo en las mujeres que conciben naturalmente (López Villalta & Soto Gonzales, 2010).

6.3.2. Las complicaciones fetales

Al aconsejar a las mujeres obesas sobre las posibles complicaciones durante el embarazo, es importante para informarles de los riesgos fetales asociadas, incluida la prematuridad, muerte fetal, anomalías congénitas (por ejemplo, los defectos del tubo neural), macrosomía y obesidad infantil y adolescente. Algunos estudios han informado de una tasa más alta de parto prematuro para las mujeres obesas que en las mujeres de peso normal. Sin embargo, en un estudio de más de 2.900 mujeres obesas, la obesidad antes del embarazo se asoció con una menor tasa de nacimientos prematuros espontáneos. Un gran estudio de cohorte sueca informó de un mayor riesgo de muerte fetal ante parto en pacientes obesos que entre las mujeres que tenían un IMC de menos de 20 (MONTENEGRO, 2015).

Múltiples estudios han demostrado que la obesidad materna y el aumento de peso excesivo durante el embarazo están asociados con los bebés grandes para la edad gestacional. Además, estos bebés grandes para la edad gestacional tienen un mayor riesgo de obesidad infantil y adolescente. Aunque el diagnóstico de macrosomía fetal es impreciso, parto por cesárea profiláctica puede ser considerado para la macrosomía fetal presunta con los pesos fetales estimados de más de 5.000 g en las mujeres sin diabetes y mayor que 4.500 g en las mujeres con diabetes (MONTENEGRO, 2015).

6.4. Impacto de la obesidad sobre el parto.

6.4.1. Macrosomía y distocia de hombros

La mayor incidencia de macrosomía fetal en gestantes obesas ha sido documentada por diversos estudios. Así, Sheiner y cols. Analizaron los resultados gestacionales en una cohorte de 126.080 partos, excluyendo pacientes con diabetes e hipertensión. Las gestantes obesas (IMC >30 kg/m²) tenían un riesgo aumentado de macrosomía fetal con “odds ratio” de 1.4 (IC95%: 1.2-1.7) (Gramage Córdoba, Asins Cubells, Álvarez Rodríguez, & Alonso Bellido, 2011).

El uso de la ecografía prenatal para detectar macrosomía fetal se ha asociado con un aumento de las intervenciones obstétricas como inducción del parto o cesárea. La tasa de cesáreas se afecta cuando la estimación ecográfica indica macrosomía fetal. Un estudio comparo la tasa de cesáreas en gestantes con una predicción incorrecta de macrosomía fetal mediante ecografía ante parto frente a la tasa de cesáreas en gestantes con una predicción correcta del peso fetal sin macrosomía. Las tasas de cesáreas fueron significativamente más elevada en el grupo estimado como “macrosomía” que en el grupo “no macrosomía” [42.3% vs. 24.3%; RR: 1.74 (IC95%: 1.09-2.78)]. (Gramage Córdoba, Asins Cubells, Álvarez Rodríguez, & Alonso Bellido, 2011)

6.4.2. Cesárea

La presencia de obesidad aumenta el riesgo de complicaciones tanto para la mujer como para el feto durante la gestación. Heslehurst y cols. publicaron en 2008 un metaanálisis de 49 estudios en el que encuentran una relación estadísticamente significativa entre la obesidad y un aumento en el número de cesáreas, partos instrumentales, hemorragias, infección, mayor estancia hospitalaria y necesidad de cuidados intensivos del recién nacido, concluyendo que la obesidad materna contribuye de manera significativa a un peor pronóstico tanto para la madre como para el recién nacido durante el parto y en el período inmediatamente posterior al parto (Juan Jesús Fernández Alba, 2016).

Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo en el periodo del 2002-2011 para determinar si el sobrepeso y/o la obesidad son factores de riesgo independientes para que el parto finalice en cesárea, adscritas al Hospital Universitario de Puerto Real. El riesgo de cesárea fue analizado mediante un estudio de regresión logística múltiple incluyendo como covariables: edad materna, parto inducido, diabetes gestacional, diabetes pregestacional, macrosomía, hipertensión arterial, nuliparidad, cesárea anterior, parto pretérmino y parto postérmino, los resultados fueron de los 18.243 partos registrados, el IMC al inicio de la gestación constaba en 4.711 casos (25,8%). El 26,1% presentaban sobrepeso, el 12,4% obesidad y el 58,9% IMC normal. Sin ajustar por variables control, se asociaron a un incremento del riesgo de cesárea: sobrepeso (OR 1,48; IC95% 1,27-1,73); obesidad grado 1 (OR 2,09; IC95% 1,66-2,64); obesidad grado 2 (OR 3,23; IC95% 2,31-4,53); obesidad grado 3 (OR 2,57; IC95% 1,56-4,22). El riesgo aumentado se mantuvo significativo en el análisis multivariante: sobrepeso (OR 1,51; IC95% 1,24-1,84); obesidad (OR 2,15; IC95% 1,67-2,76) (Juan Jesús Fernández Alba, 2016).

6.4.3. Hemorragia posparto

Un estudio de cohortes mostró un aumento (44%) de riesgo de hemorragia puerperal en gestantes con IMC >30. Las principales hipótesis que explican este hecho son la mayor incidencia de macrosomía fetal y la menor biodisponibilidad de los fármacos útero-inhibidores, al aumentar el volumen de distribución de los mismos (LEÓN, 2015).

Para el año 2015 en Perú se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal para determinar las complicaciones obstétricas y perinatales en las gestantes con obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el primer semestre del 2014 ,las principales complicaciones obstétricas durante el puerperio mediato que presentaron las gestantes con obesidad pregestacional fueron la anemia (77.4%), la infección urinaria (22.6%), la hemorragia postparto (11.3%) y la infección de la herida operatoria (4.8%) para los casos de cesárea (LEÓN, 2015).

7. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

La obesidad pregestacional, podría estar asociado al aumento de complicaciones obstétricas y perinatales en las mujeres atendidas en el servicio de ARO del Hospital Bertha Calderón Roque en el año 2019 siempre y cuando no presenten otros factores de riesgo o patologías que desencadenen estas complicaciones.

8. DISEÑO METODOLOGICO

9.1. Tipo de Estudio.

De acuerdo al método, el tipo de estudio es observacional. Según la relación de variables, el estudio es correlacional (Hernández, Fernández y Baptista 2006). En base al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo, por el período y secuencia del estudio es transversal. Según el alcance de los resultados, el estudio es analítico (Canales, Alvarado y Pineda, 1996).

9.2. Enfoque de Investigación

El enfoque con el que se trabajó esta investigación es el mixto, puesto que combina métodos cualitativos y cuantitativos para la recolección y análisis de información, este enfoque logra conocer mejor la problemática, logrando conclusiones más concretas y por ende la resolución de problemas es más eficiente y pegada a la realidad, según Hernández, Fernández, & Baptista (2014).

9.3. Área y periodo de estudio.

El estudio se realizó en el servicio de ARO del Hospital Bertha Calderón Roque del departamento de Managua ubicada al suroeste del país entre los 11° 45' y 12° 40' de longitud norte y los 85° 50' a 86° 35' de longitud oeste, con una población total de 1,374,025 habitantes. El periodo de estudio fue de enero a diciembre 2019.

9.4. Población de estudio.

La población en estudio de esta investigación está constituida por las mujeres con algún grado de obesidad que estuvieron ingresadas en la sala de ARO del hospital Bertha calderón roque en el año 2019 que hayan presentado algunas de las complicaciones Obstétrica de interés para este estudio (diabetes,

trastornos hipertensivos y obesidad) y que cumplan con los criterios de inclusión, **para un total de 51 pacientes**

9.5. Muestra

Se realizó la revisión de cada uno de los expedientes que constituyeron el universo del estudio y al aplicar los criterios de inclusión y exclusión **quedo un total de 51 pacientes** que si cumplían los criterios para entrar al estudio.

Se utilizó el Censo ya que la población es pequeña (N=51), según lo indica Marcelino Cuesta y Francisco Herrero (2010), en el capítulo1, introducción al muestreo.

9.6. Criterios de Inclusión

- Se incluyeron todos los expedientes de las mujeres embarazadas entre las edades de 14 a 45 años, que se captaran en el primer trimestre del embarazo, que se atendió el parto y el puerperio inmediato en el Hospital,
- Embarazadas que hayan realizado o no el control prenatal en el nivel público o privado, también en atención primaria como en el Hospital y que al terminar su embarazo haya concluido en cesárea o parto normal. Pero todas las incluidas tuvieron algunas complicaciones Obstétrica (diabetes, trastornos hipertensivos, cesarías y hemorragias obstétricas) y perinatal (mal formación, macrosomía y asfixia) en el año 2019.
- Embarazada con algún grado de obesidad
- Embarazadas con la información de su HCPB completa.
- Pacientes con información completa en sus expedientes clínicos, letra clara y legible

9.7. Criterio de exclusión

- Embarazada de <14 años o > 45 años.
- Pacientes no ingresadas en sala de ARO
- Embarazada que no presentó complicación Obstétrica ni perinatal.
- Embarazada sin obesidad independientemente haya presentado o no complicación obstétrica o perinatal.
- Embarazadas con sobrepeso.
- Embarazada con HCPB incompleta.
- Pacientes con Información en el expediente clínico incompleta o letra ilegible

9.8. Técnica y Procedimiento

9.8.1. Técnica de recolección de la información

Para cumplir con los objetivos del estudio se elaboró primeramente un instrumento de recolección de la información que contiene elementos sobre datos generales de las pacientes inclusive el estado nutricional medido con el IMC consignado en la HCPB. Antecedentes personales patológico y no patológico, las complicaciones en el embarazo, parto y el puerperio. Este instrumento se basa en los datos reconocidos como riesgo de complicaciones en los tres momentos que ya estudios internacionales lo han demostrados que pueden deberse a la obesidad.

La información fue recolectada por el mismo investigador, previa solicitud de permiso hecha a la dirección del Hospital y a la responsable de archivo. Para recolectar la información.

9.8.2. Análisis y Tabulación

La presentación de resultados se realizó en cuadros y gráficos contruidos por el programa Microsoft Office Word y Microsoft Office PowerPoint. Los datos fueron procesados y analizados en el sistema estadístico de ciencias sociales SPSS versión 21.0, para Windows.

Se establecieron tablas de frecuencia que permitieron identificar datos de interés. Para conocer los factores asociado a complicaciones en los diferentes momentos del embarazo se utilizó pruebas de asociación. De acuerdo a la naturaleza de cada una de las variables (*cuantitativas o cualitativas*) y guiados por el compromiso definido en cada uno de los objetivos específicos, se realizaron los análisis descriptivos correspondientes a las variables nominales y/o numéricas, entre ellos: (a) El análisis de frecuencia, (b) las estadísticas descriptivas según cada caso. Además, se realizaron gráficos del tipo: (a) barras de manera univariadas para variables de categorías en un mismo plano cartesiano, (b) pastel de manera univariadas para variables dicotómicas, que permitan describir la respuesta de múltiples factores en un mismo plano cartesiano.

Se realizaron los Análisis de Contingencia pertinentes, (crosstab análisis), para todas aquellas variables no paramétricas, a las que se les aplicó la prueba de independencia no Paramétrica de χ^2 de Pearson, los cuales permiten demostrar la asociación entre variables de categorías, mediante la comparación de la probabilidad aleatoria del suceso, y el nivel de significancia pre-establecido para la prueba entre ambos factores, de manera que cuando $p \leq 0.05$ se estará rechazando la hipótesis nula planteada $p = 0$.

H_0 = Las variables Grado de Obesidad y Nivel de complicación son independientes entre sí.

H_a = Las variables Grado de Obesidad y Nivel de complicación son dependientes entre si.

Así mismo, se realizaron los análisis inferenciales específicos o prueba de hipótesis, de acuerdo al compromiso establecido en el objetivo específico cuatro, tal como: (a) el Análisis de Varianza Univariado (**ANOVA de Fisher**) y el test de Fisher (**prueba de LSD**), mediante la comparación de la probabilidad aleatoria del suceso, y el nivel de significancia pre-establecido para la prueba entre ambos factores, de

manera que cuando $p \leq 0.05$ se estará rechazando la hipótesis nula planteada $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 \dots \dots = \mu_n$.

H_0 = No existe relación de Causa-Efecto de las complicaciones obstétricas y perinatales sobre la variable respuesta IMC.

H_a = Existe relación de Causa-Efecto de las complicaciones obstétricas y perinatales sobre la variable respuesta IMC.

9.9. Matriz de Operacionalización de Variables (MOVI)

Objetivo general: Determinar la asociación de la obesidad pregestacional con las complicaciones obstétricas y perinatales en las pacientes atendidas en el hospital Bertha Calderón Roque en el año 2019

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables, o Dimensiones	Variable Operativa o Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes				Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)	Anal. Doctal	Entrevista	Grupo Focal		
<u>Objetivo</u> <u>Específico 1:</u> Describir las características socio demográficas de las mujeres que presentaron complicaciones	Características sociodemográficas de las mujeres con complicaciones obstétricas y perinatales	1.1 Características sociodemográficas	1.1.1 Edad	X				Cuantitativa continua	1. 15- 19 años 2. 20-34 años 3. >34 años
			1.1.2 Procedencia	X				Cualitativa nominal	1. Urbano 2. Rural
			1.1.3 Escolaridad	X				Cualitativa ordinales	1. Alfabeta 2. Analfabeta 3. Primaria 4. Secundaria 5. Universitario

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables, o Dimensiones	Variable Operativa o Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes				Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)	Anal. Doctal	Entrevista	Grupo Focal		
obstétricas y perinatales atendidas en el HBCR.			1.1.4 Ocupación	X				Cualitativa nominal	1. Ama Casa 2. Estudiantes 3. Comerciantes 4. Otras
			1.1.5 Estado civil	X				Cualitativa nominal	1. Casado 2. Acompañado 3. Soltero 4. Otros
Objetivo Específico 2: Clasificar el estado nutricional de las mujeres con complicaciones perinatales según IMC	Estado nutricional de las mujeres según IMC	2 1. IMC al inicio del embarazo	2.1.1 Peso Materno a la captación del embarazo.	X				Cuantitativa continuas	
			2.1.2 IMC	X				Cuantitativa continuas	
			2.1.3 Grado de Obesidad	X				Cualitativa ordinales	1. Obesidad g I 3. Obesidad g II 4. Obesidad g III

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables, o Dimensiones	Variable Operativa o Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes				Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)	Anal. Doctal	Entrevista	Grupo Focal		
<u>Objetivo específico 3:</u> Conocer los antecedentes no patológicos y patológicos de las embarazadas con complicaciones obstétricas	Antecedentes patológicos y antecedentes no patológicos	3.1 Antecedentes patológicos	3.1.1 Hipertensión	X				Dicotómica	1.Si 0.No
			3.1.2 Preeclampsia/ Eclampsia	X				Cualitativa Nominal	1.Preeclampsia 2.Eclampsia 3.Ninguna
			3.1.3 Diabetes	X				Dicotómica	1.Si 0.No
			3.1.4 Otros	X				Dicotómica	1.Si 0.No
		3.2 Antecedentes no	3.2.1 Consumo de tabaco	X				Dicotómica	1.Si 0.No

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables, o Dimensiones	Variable Operativa o Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes				Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)	Anal. Doctal	Entrevista	Grupo Focal		
		patológicos	3.2.2 Consumo de alcohol	X				Dicotómica	1.Si 0.No
			3.2.3 Drogas	X				Dicotómica	1.Si 0.No
<u>Objetivo Específico 4:</u> Determinar las complicaciones obstétricas y perinatales de las mujeres atendidas en el Hospital Berta Calderón	Complicaciones obstétricas y Perinatales	4.1 Durante el Embarazo	4.1.1 Hipertensión Gestacional	X				Dicotómica	1.Si 0.No
			4.1.2 Tipos de Preeclampsia	X				Cualitativa Nominal	1.Preeclampsia 2. Preeclampsia Grave 3.Ninguna

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables, o Dimensiones	Variable Operativa o Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes				Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)	Anal. Doctal	Entrevista	Grupo Focal		
		4.2 Durante el parto	4.1.4 Tipo de Diabetes	X				Cualitativa Nominal	1. Diabetes Gestacional 2. Diabetes Mellitus 4.Ninguna
			4.2.1 Hemorragia postparto	X				Dicotómica	1.Si 0.No
			4.2.2 Vía de finalización	X				Cualitativa Nominal	1.Cesaria 2.Parto inducido 3.Parto Normal
		4.3 Perinatal es	4.3.1 Macrosomía	X					1.Si 0.No

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables, o Dimensiones	Variable Operativa o Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes				Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)	Anal. Doctal	Entrevista	Grupo Focal		
			4.3.2 Malformaciones fetales.	X				Dicotómica	1.Si 0.No
			4.3.3 Asfixia perinatal	X				Dicotómica	1.Si 0.No
			4.3.4 Alteraciones del crecimiento	X				Cualitativa Nominal	1.PEG 2.RCIU 3.Ninguna
<u>Objetivo Especifico 5:</u> Establecer la relación de causalidad	Relación de causalidad entre la vía de finalización de la	5.1 Relación existente entre la vía de	5.1.1 Obesidad g1,g2,g3(IMC) /Cesaría o Vaginal	X				Cuantitativa Continua / Cualitativa Nominal	

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables, o Dimensiones	Variable Operativa o Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes				Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)	Anal. Doctal	Entrevista	Grupo Focal		
perinatales de las mujeres atendidas en el HBCR en el año 2019		durante el embarazo	(IMC) / Preeclampsia Grave					Nominal	
			6.1.3 Obesidad g1,g2,g3 (IMC) / Hipertensión gestacional	X				Cuantitativa Continua / Cualitativa Nominal	
			6.1.4 Obesidad g1,g2,g3 (IMC) /	X				Cuantitativa Continua / Cualitativa	

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables, o Dimensiones	Variable Operativa o Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes				Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)	Anal. Doctal	Entrevista	Grupo Focal		
		6.2 Relación existente	Diabetes gestacional 6.1.5 Obesidad g1,g2,g3 (IMC) / Diabetes mellitus	X				Nominal Cuantitativa Continua / Cualitativa Nominal	
			6.2.1 Obesidad g1,g2,g3 (IMC) / Hemorragia postparto	X				Cuantitativa Continua / Cualitativa Nominal	

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables, o Dimensiones	Variable Operativa o Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes				Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)	Anal. Doctal	Entrevista	Grupo Focal		
		entre el grado de obesidad y las complicaciones durante el parto	6.3.1 Obesidad g1,g2,g3 (IMC) / Macrosomía fetal	X				Cuantitativa Continua / Cualitativa Nominal	
			6.3.2 Obesidad g1,g2,g3 (IMC) / Malformación fetal	X				Cuantitativa Continua / Cualitativa Nominal	

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables, o Dimensiones	Variable Operativa o Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes				Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)	Anal. Doctal	Entrevista	Grupo Focal		
		6.3 Relación existente el grado de la obesidad y las complicaciones perinatales	6.3.3 Obesidad g1,g2,g3 (IMC) / Asfixia perinatal	X				Cuantitativa Continua / Cualitativa Nominal	

Tabla 1: Matriz de Operacionalización de Variables (MOVI)

9. Resultados

9.1. Características socio demográficas de las mujeres con complicaciones obstétricas y perinatales atendidas en el servicio de ARO del HBCR en el año 2019

En este capítulo se describe la procedencia, edad y escolaridad de las 51 pacientes que conforman el censo de esta investigación.

9.1.1. Edad de las pacientes

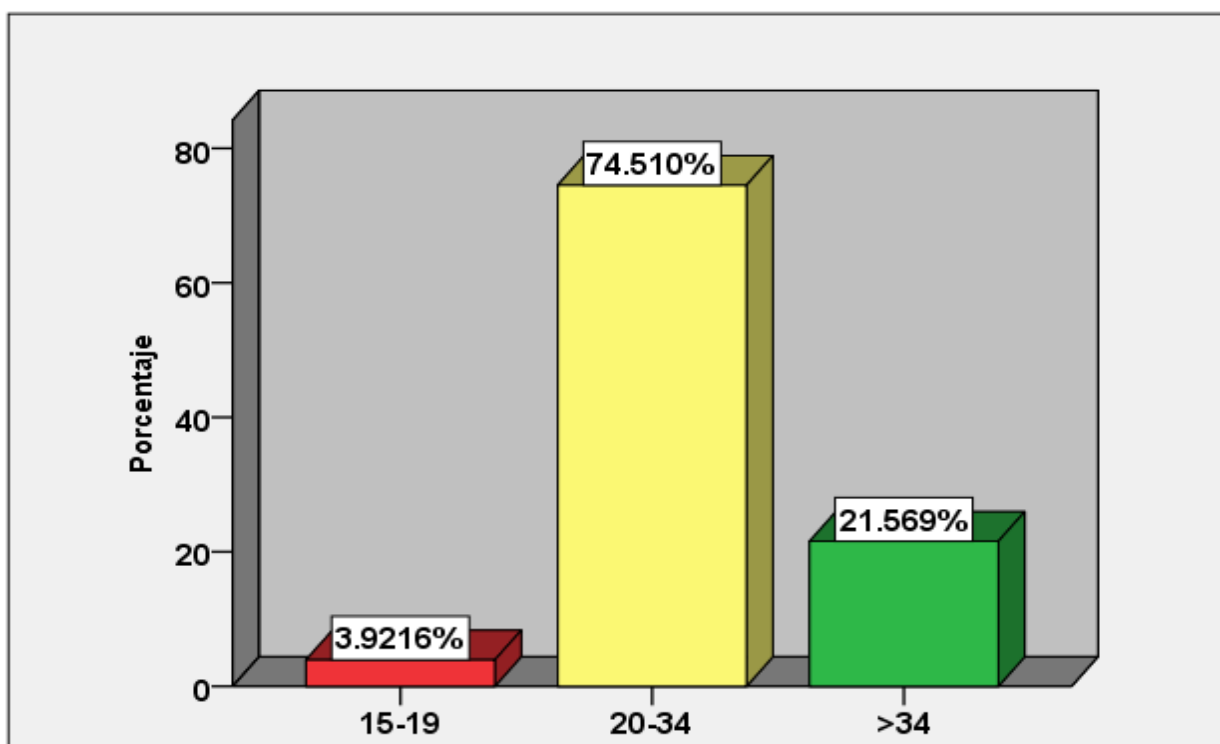


Ilustración 1: Edad del paciente

La evidencia estadística muestra que el 74.51% de las pacientes tiene entre 20 y 34 años, el 21.56% > 34 años, mientras que el 3.92 corresponde al grupo de edad que están entre 15 -19 años.

9.1.2. Procedencia

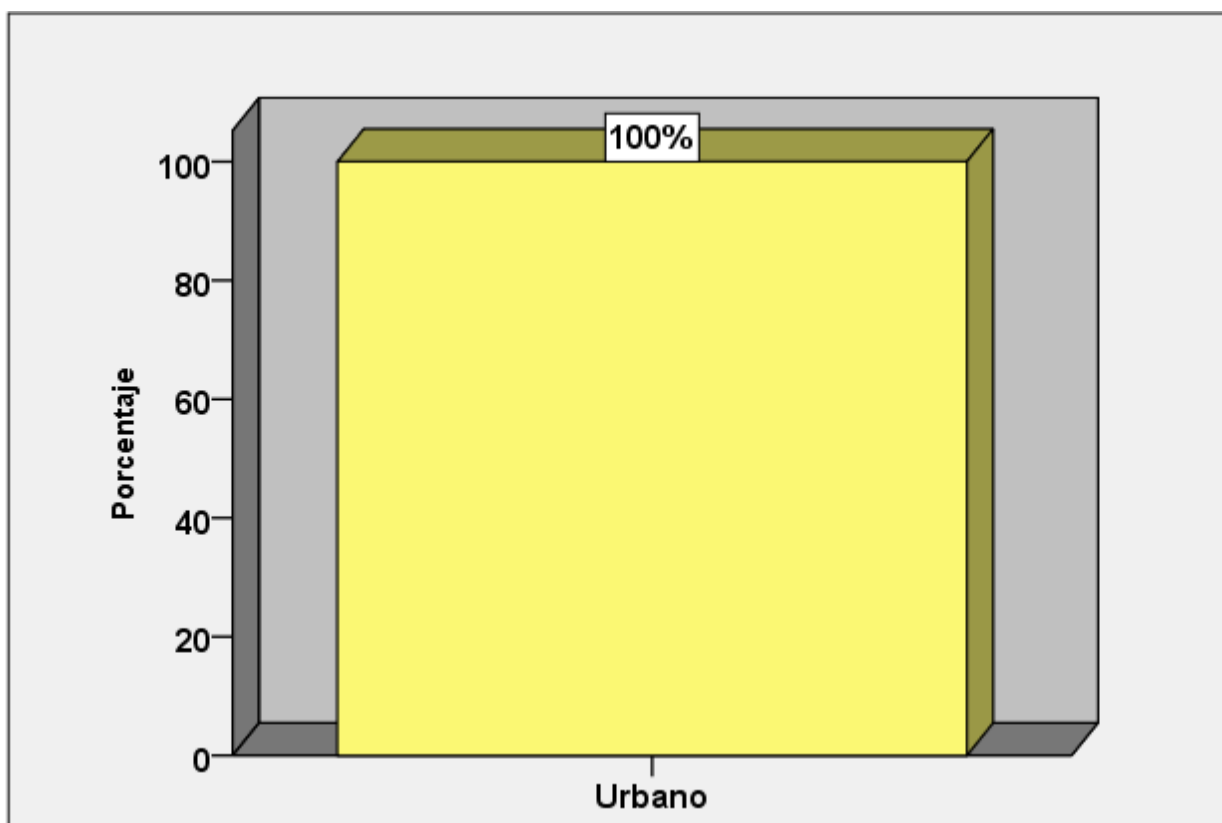


Ilustración 2: Procedencia

La evidencia estadística muestra que el 100 % de las pacientes del censo de la investigación pertenecían al casco urbano.

9.1.3. Escolaridad de las pacientes

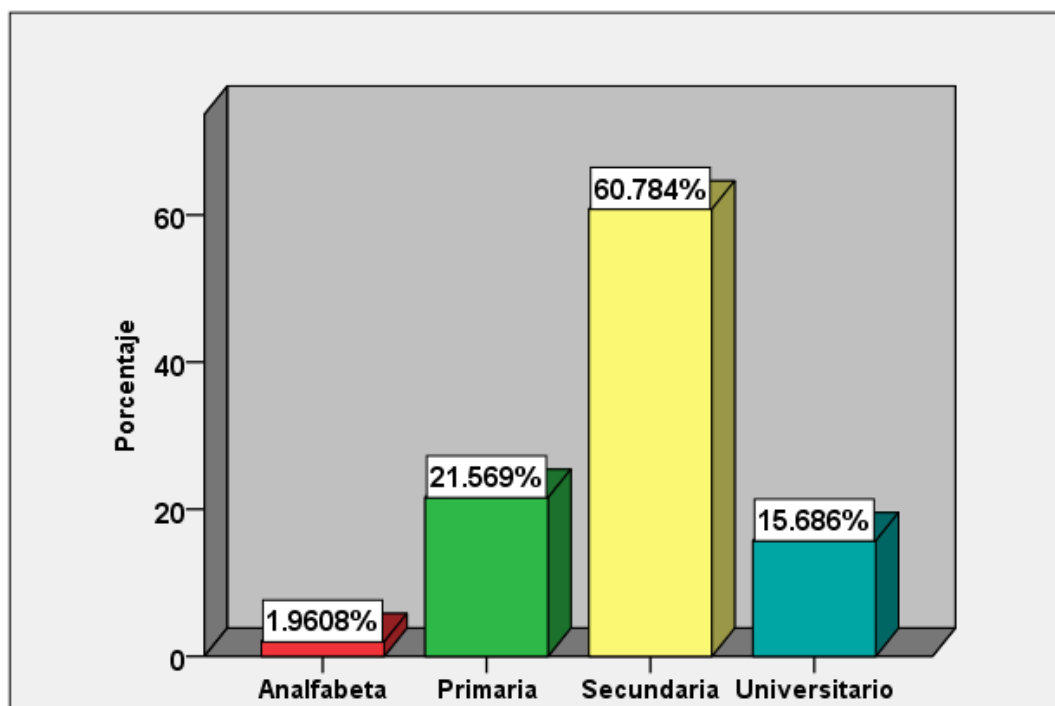


Ilustración 3:Escolaridad

La evidencia estadística muestra que el 60.78% de las pacientes habían alcanzado la secundaria, el 21.56% correspondieron a las que llegaron hasta la primaria, mientras que el 15.68 fueron las que alcanzaron algún año universitario y solo el 1.96% eran analfabetas.

9.2. Estado nutricional de las mujeres con complicaciones atendidas en el servicio de ARO del HBCR en el año 2019

En este capítulo se describe el rango de peso a la captación del embarazo, el rango de IMC, así como el grado de obesidad de las 51 pacientes que conforman el censo de esta investigación.

9.2.1.

9.2.2. Peso en KG por rango a la captación del embarazo

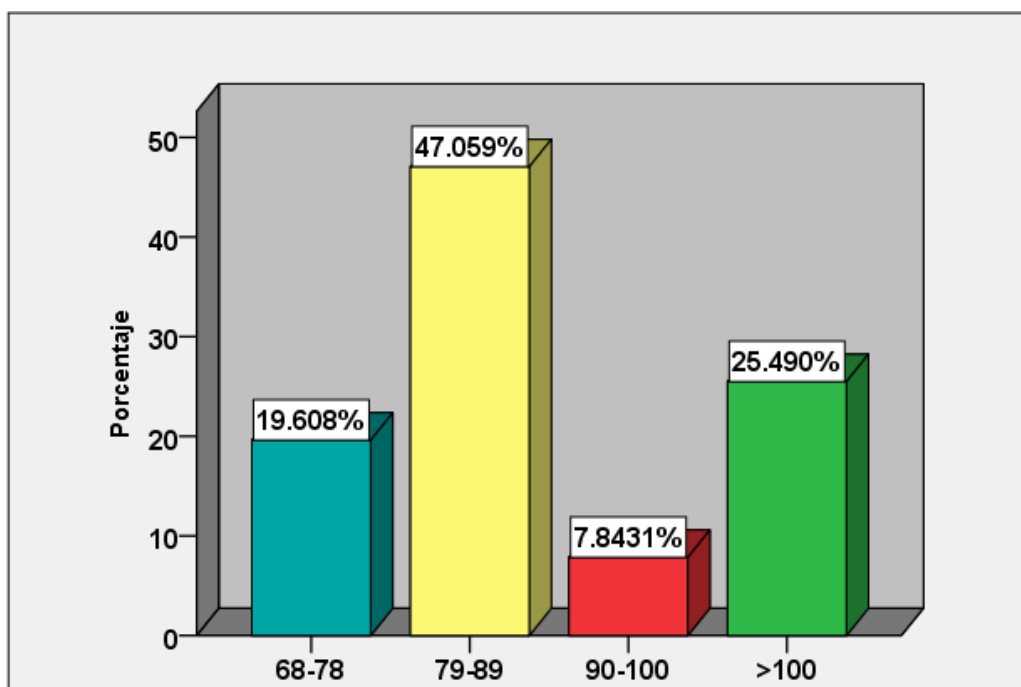


Ilustración 4: Peso en KG

Según la evidencia estadística se observa que el 47.05 % corresponde a las pacientes que se captaron con un peso entre 79 -89 kg, en segundo lugar con un 25.49 % las que se captaron en el rango de > 100 kg , les siguen con un 19.60 % las que se captaron entre 68-78 kg y por ultimo las que estaban entre 90-100 kg con un 7.84 %.

9.2.3. IMC por rango

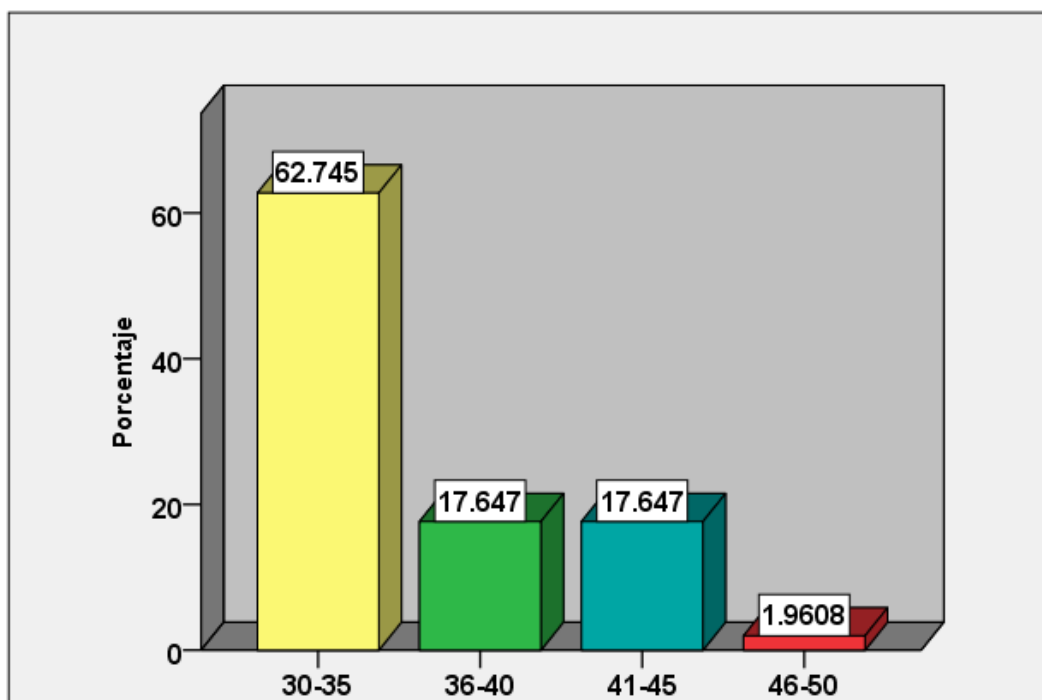


Ilustración 5: IMC por Rango

Según la evidencia estadística se observa que en primer lugar con un 62.74% estaban las pacientes con un IMC entre 30-35, en segundo lugar, con un 17.64% las de dos grupos: IMC entre 36-40 e IMC de 41-45 y solo 1.96% correspondieron a las pacientes con IMC entre 46-50

9.2.4.

9.2.5. Grado de obesidad

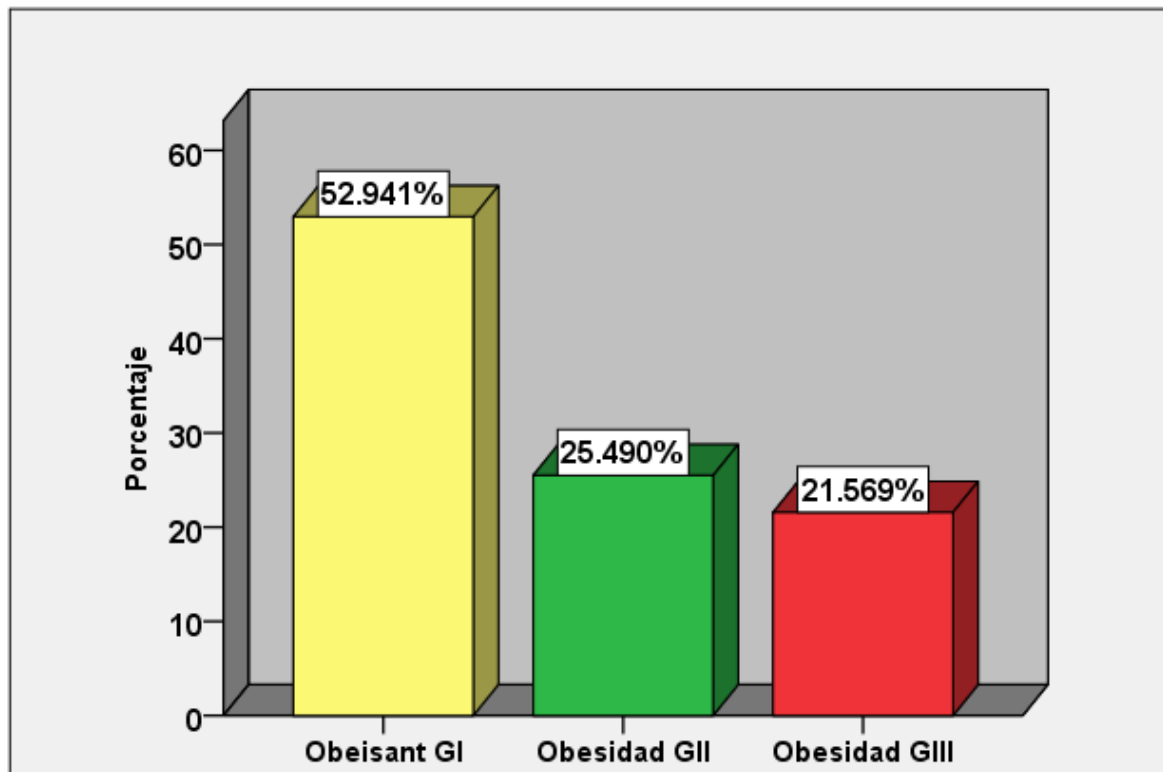


Ilustración 6: Grado de obesidad

Según evidencia estadística las pacientes que portaban un grado I de obesidad corresponden al 52.94%, en segundo lugar, están las que portaban un grado II de obesidad con un 25.49 % y de ultimo las que tenían un grado III de obesidad con un 21.56%

9.3. Antecedentes patológicos de las pacientes con complicaciones atendidas en el servicio de ARO del HBCR en el año 2019

En este capítulo se describen los antecedentes patológicos de las 51 pacientes que conforman el censo de esta investigación.

9.3.1. Antecedentes patológicos / hipertensión arterial

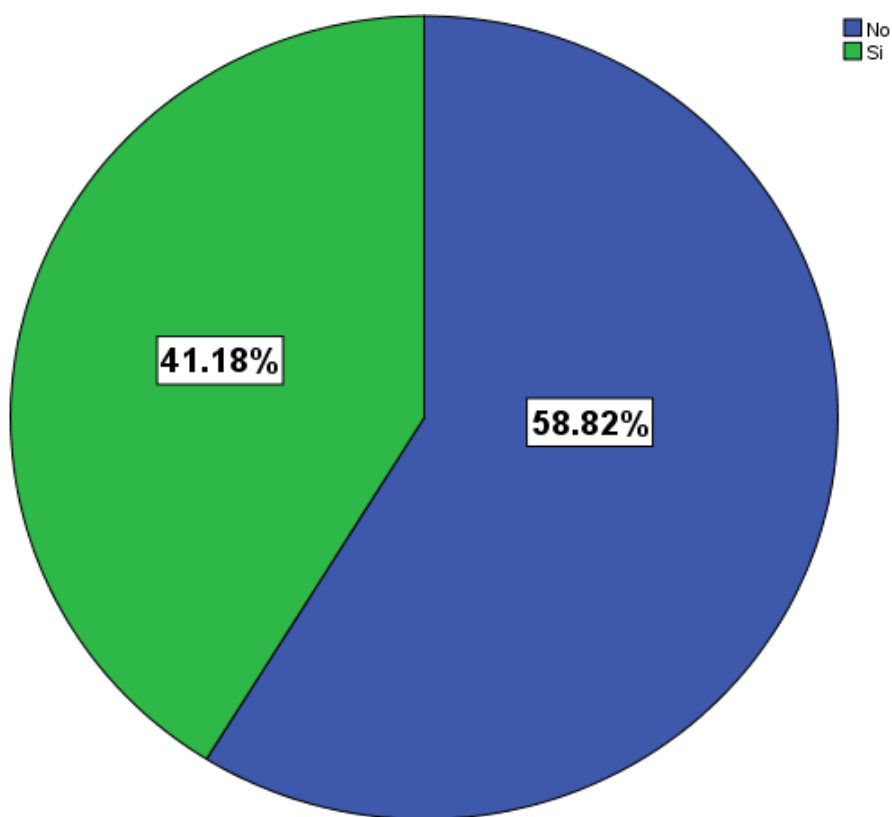


Ilustración 7:Antecedentes patológico / Hipertensión

Según la evidencia anterior se muestra que el 58.82% de las pacientes no presentaron este antecedente patológico solo el 41.18% de las pacientes de este censo.

9.3.2. Antecedente patológico / Preeclampsia – Eclampsia

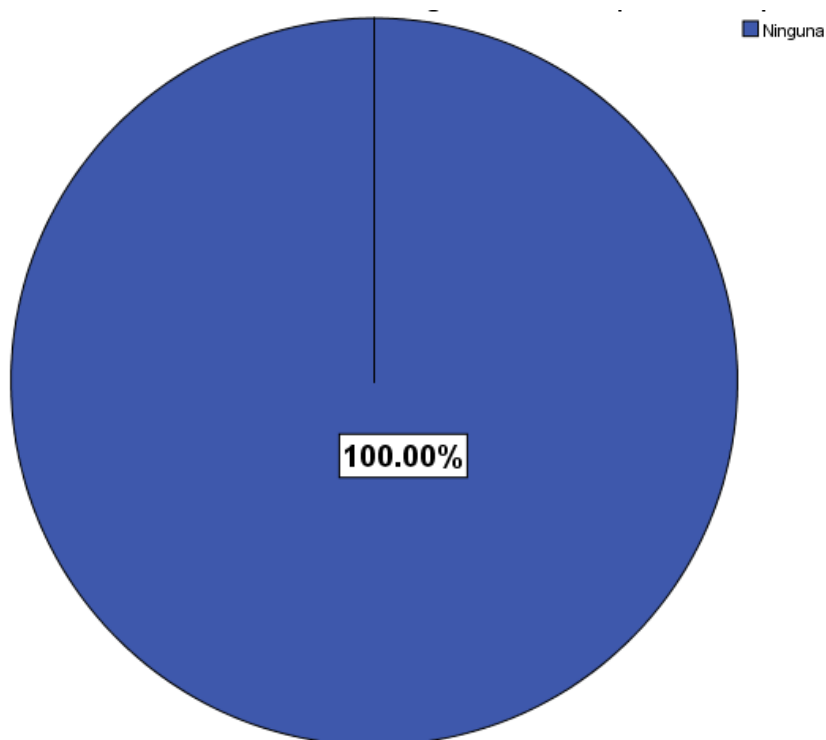


Ilustración 8: Antecedente patológico / Preeclampsia – Eclampsia

Según evidencia estadística el 100 % del censo de esta investigación no presentó este antecedente patológico.

9.3.3. Antecedente patológico / Diabetes mellitus.

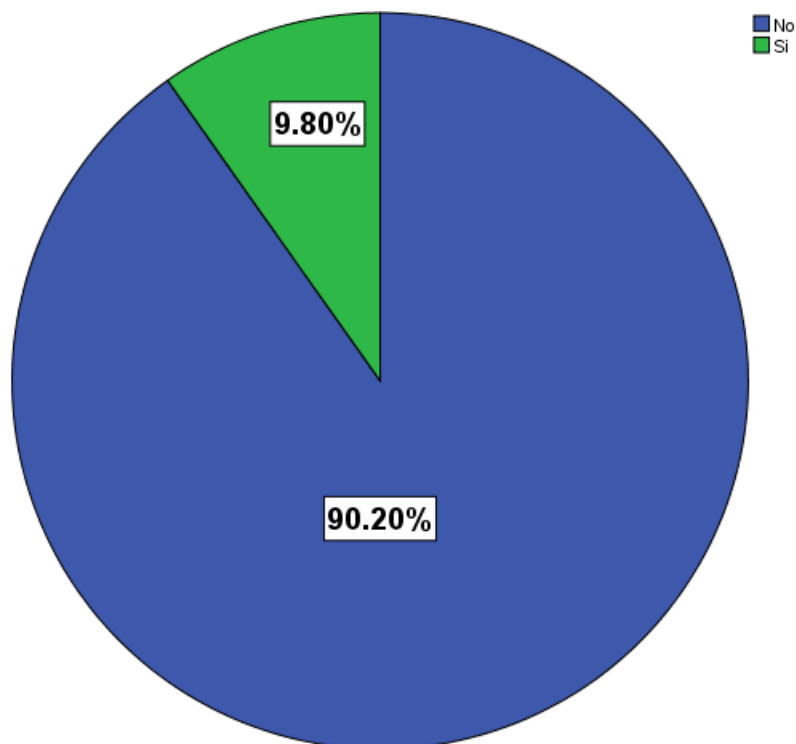


Ilustración 9: Antecedente patológico / Diabetes mellitus

En cuanto a la anterior evidencia estadística observamos que solo el 9.80 % de la población en estudio presento este antecedente y el 90 .20 % no lo presento.

9.4. Antecedentes no patológicos de las pacientes con complicaciones atendidas en el servicio de ARO del HBCR en el año 2019

En este capítulo se describen los antecedentes no patológicos de las 51 pacientes que conforman nuestro censo de investigación.

9.4.1. Antecedentes no patológicos / Alcohol

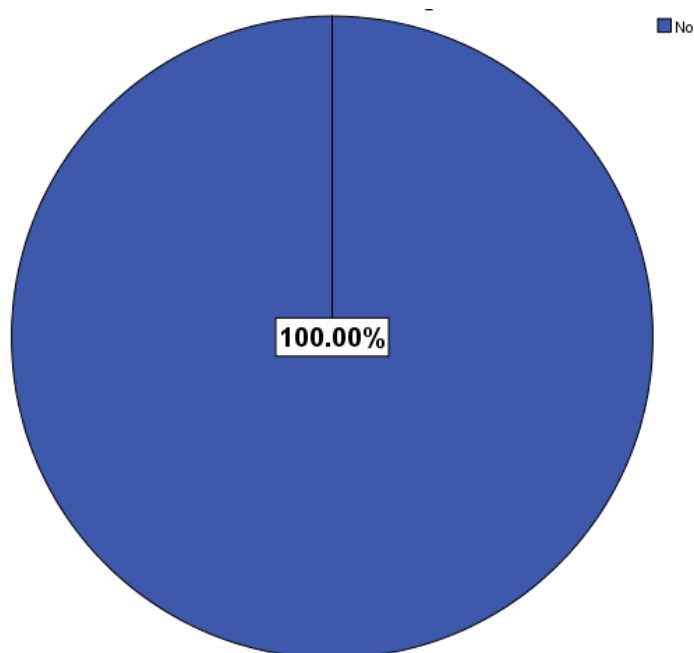


Ilustración 10: Antecedentes no Patológico / Alcohol

Según la evidencia estadística anterior el 100 % de la población en estudio no ingirió alcohol durante el embarazo.

9.4.2. Antecedentes no patológicos / Tabaco

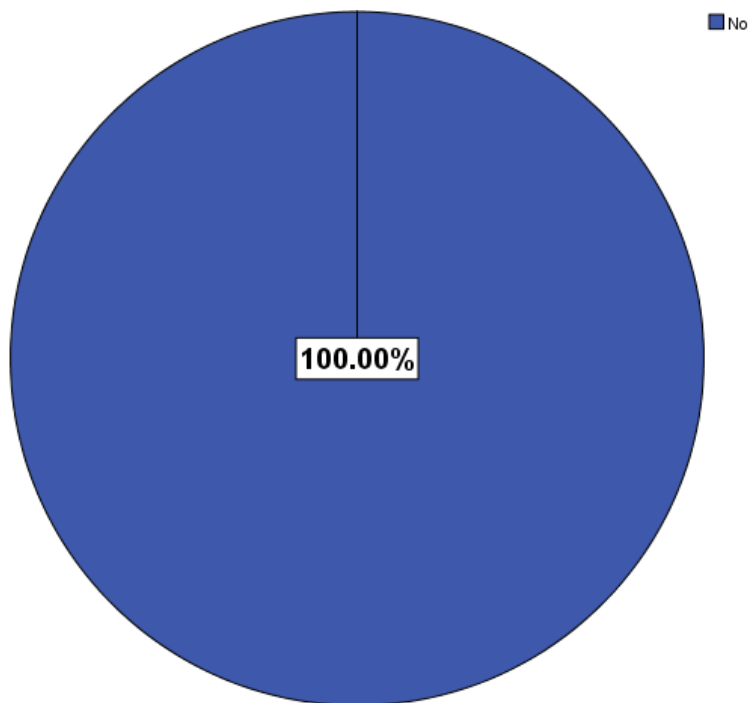


Ilustración 11: Antecedentes no patológico / Tabaco

Según la evidencia estadística el 100 % del censo de investigación no consumió tabaco durante el embarazo

9.4.3. Antecedentes no patológicos / Drogas.

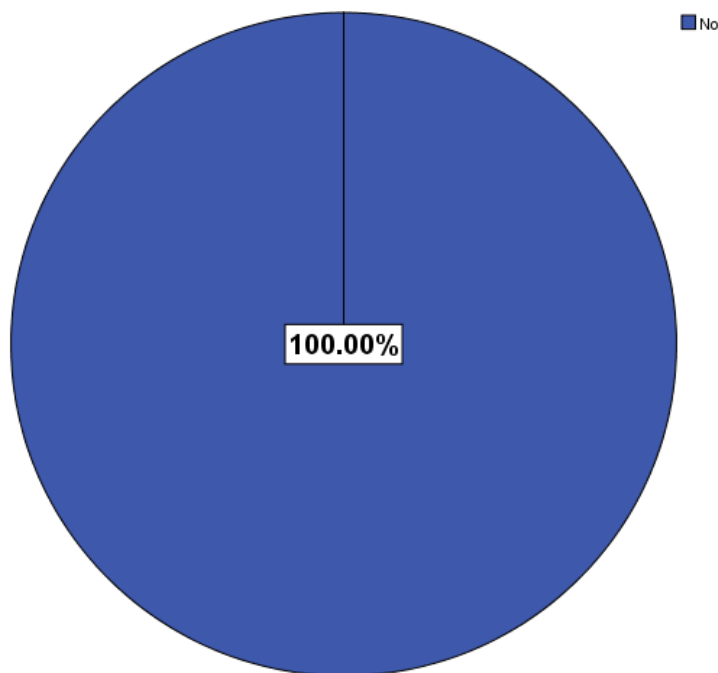


Ilustración 12 antecedentes no patológicos / drogas

Evidencia estadística muestra que el 100 % de la población estudiada no consumió drogas durante el embarazo

9.5. Complicaciones durante el embarazo de las pacientes atendidas en la sala de ARO del HBCR en el año 2019

En este capítulo se describen las principales complicaciones que presentaron las 51 pacientes de este censo durante el embarazo

9.5.2 Complicaciones durante el embarazo / Hipertensión gestacional

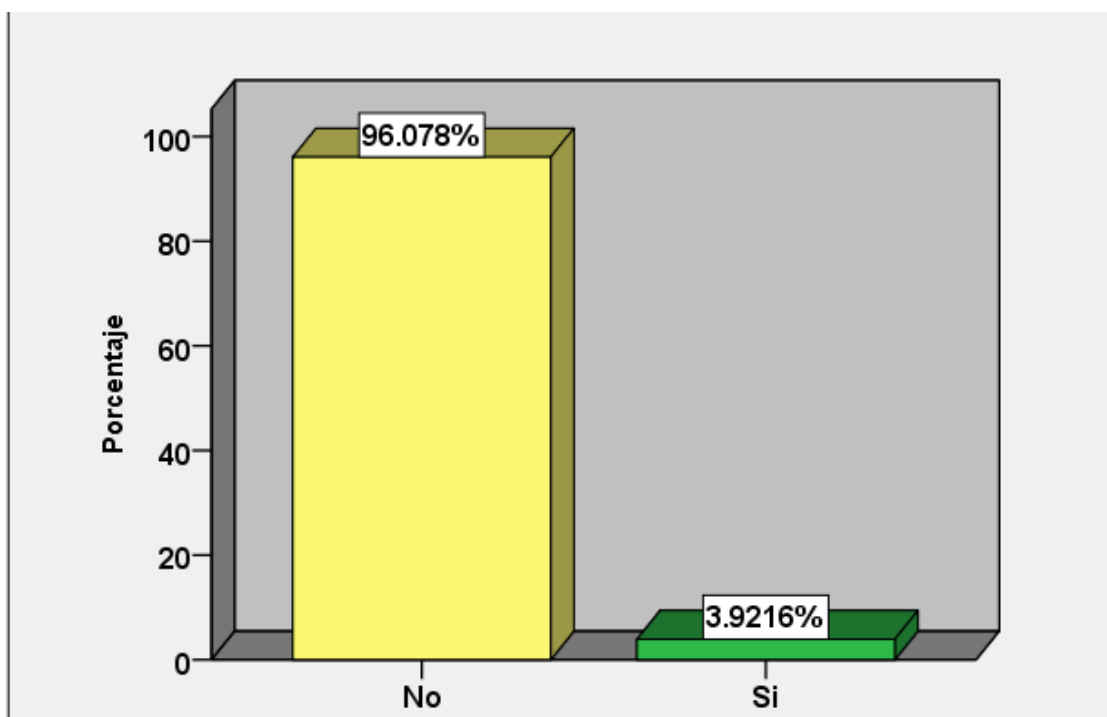


Ilustración 13 Complicaciones durante el embarazo / Hipertensión gestacional

Según la evidencia estadística podemos observar solo el 3.92 % del paciente presentaron hipertensión gestacional y el 96% no lo desarrollo.

9.5.2 Complicaciones durante el embarazo / Tipo de diabetes

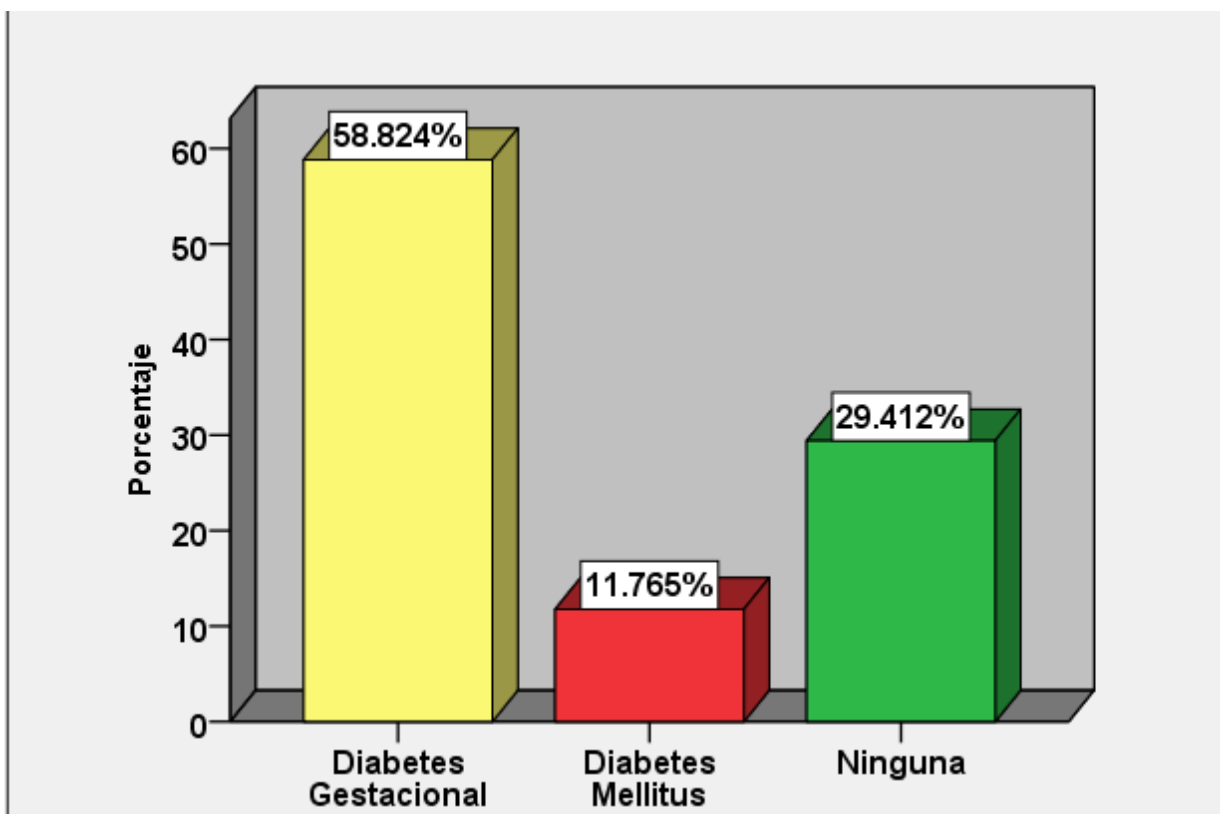


Ilustración 14 Complicaciones durante el embarazo / Tipo de diabetes

Según la estadística anterior se puede concluir que el 58.82% de la población en estudio desarrollo diabetes gestacional, el 11.76 % correspondían a las pacientes que ya tenían diabetes mellitus 2 y un 29.41 % no presentó ninguna alteración metabólica

9.5.3. Complicaciones durante el embarazo / Preeclampsia – Eclampsia

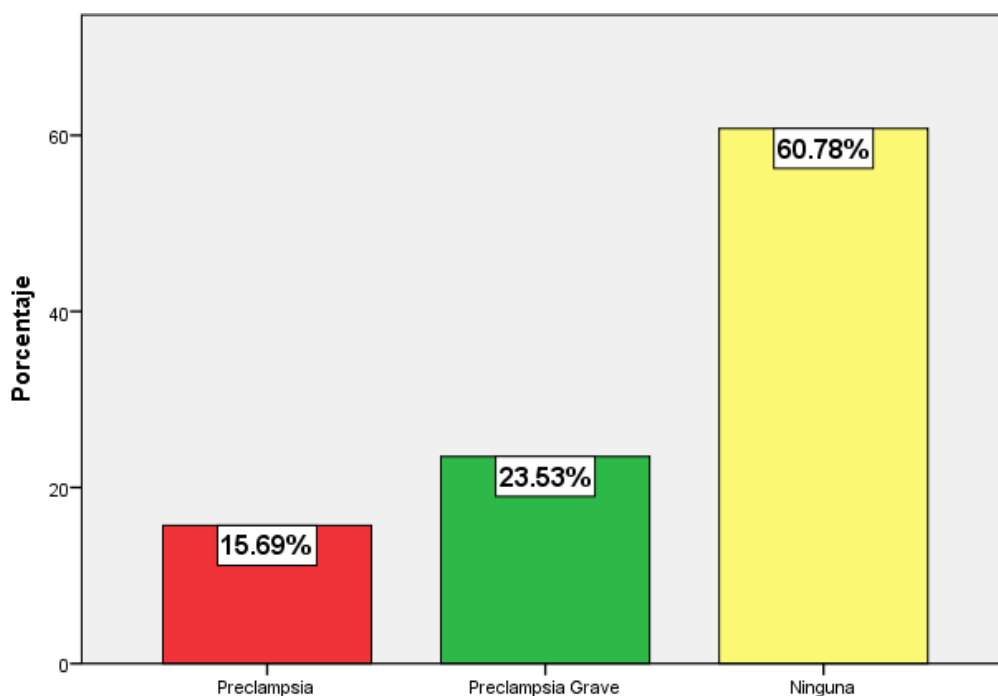


Ilustración 15 Complicaciones durante el embarazo / Preeclampsia – Eclampsia

Según la evidencia estadística podemos decir que un 23.5% de las pacientes presentaron preeclampsia grave, el 15.6% presentaron preeclampsia y el 60.7% no desarrollo ninguna alteración hemodinámica

9.6. Complicaciones durante el parto de las pacientes atendidas en la sala de ARO del HBCR en el año 2019

En este capítulo se describen las principales complicaciones que presentaron las 51 pacientes del censo de esta investigación.

9.6.1. Complicaciones durante el parto / Hemorragia postparto

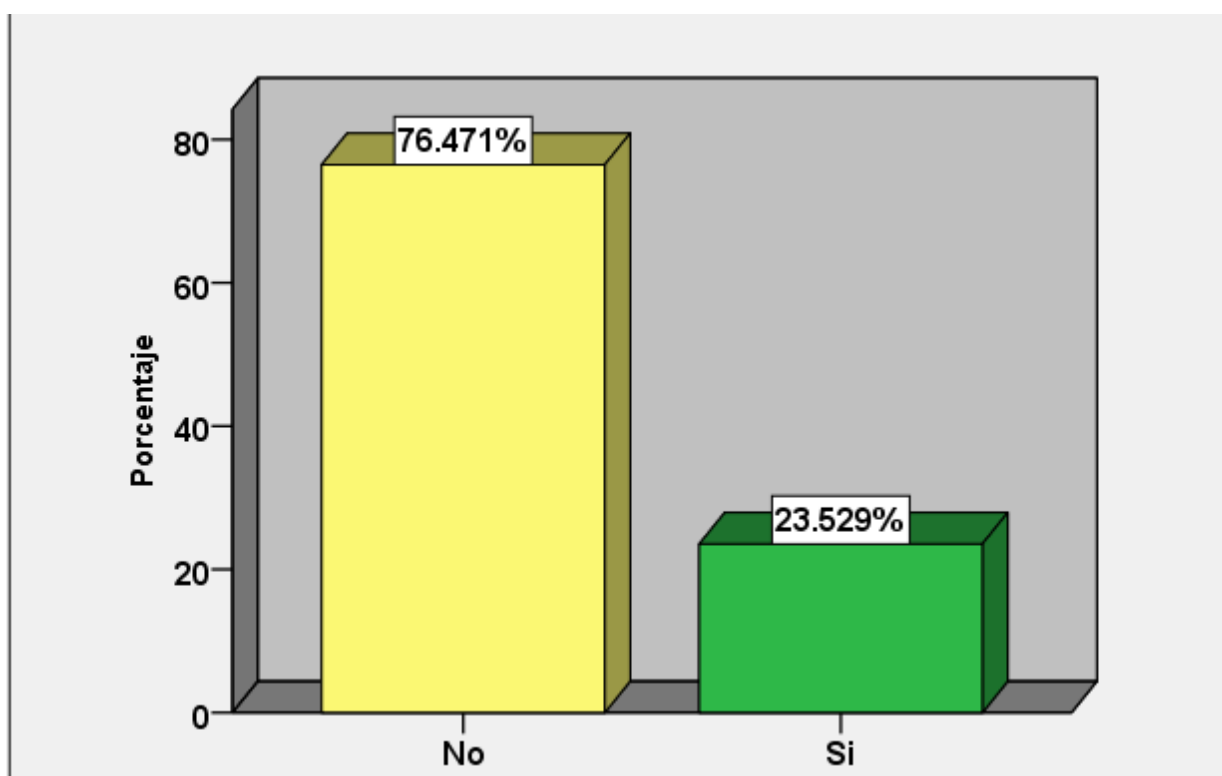


Ilustración 16 Complicaciones durante el parto / Hemorragia postparto

Según la evidencia estadística en la figura anterior se muestra que el 23.52 % del censo presento hemorragia postparto y el 76,47 no la desarrollo

9.6.2. Complicaciones durante el parto / vía de finalización

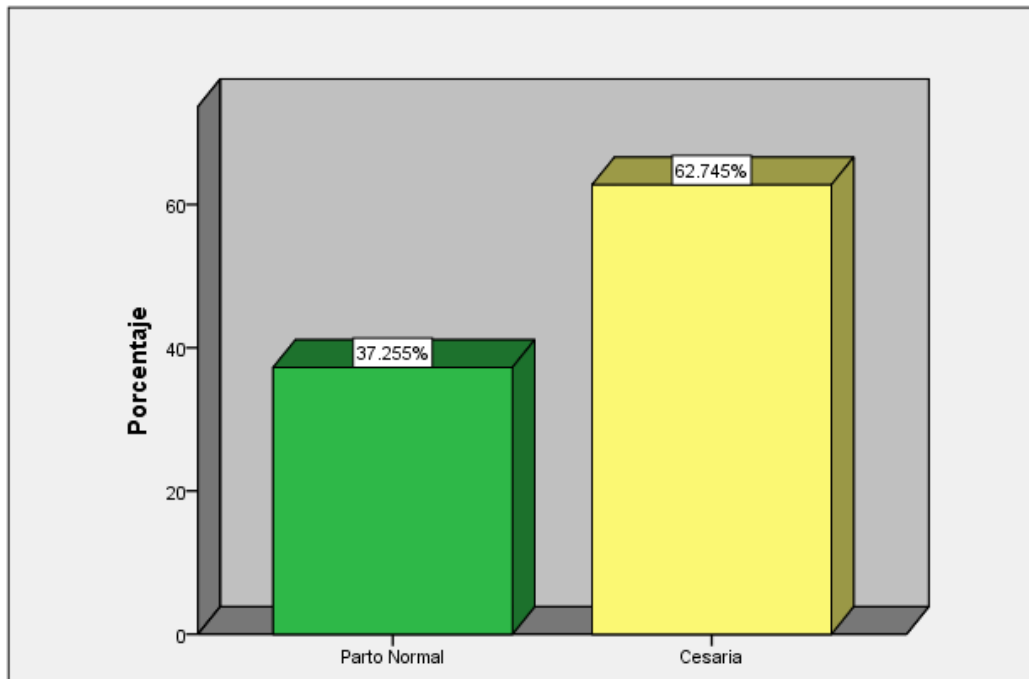


Ilustración 17. Complicaciones durante el parto / vía de finalización

Según la evidencia estadística en la figura anterior se muestra que del total del censo de investigación al 62.7% de la población se le realizó cesárea de emergencia y el 37.25 % corresponde a las que tuvieron su parto por vía vaginal.

9.6.3. Tipos de vía de finalización

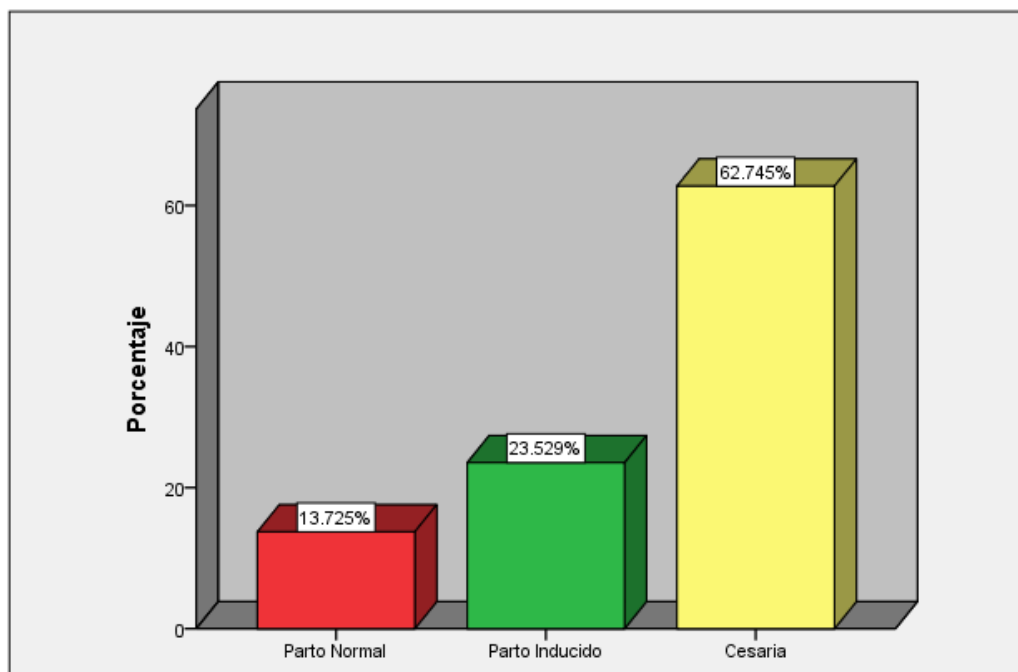


Ilustración 18 Tipos de vía de finalización

En la evidencia estadística de la figura anterior se muestra que un 62.74% de las pacientes de esta investigación se les realizó cesárea, el 23.52% se les realizó inducción del trabajo de parto y solo el 13.72 % de las pacientes tuvieron un parto vía vaginal normal.

9.7. Complicaciones perinatales de los hijos de madres atendidas en la sala de ARO del HBCR en el año 2019

Este capítulo aborda las principales complicaciones que presentaron los bebés de las 51 pacientes que conforman nuestro censo de investigación

9.7.1. Complicaciones perinatales / Macrosomía

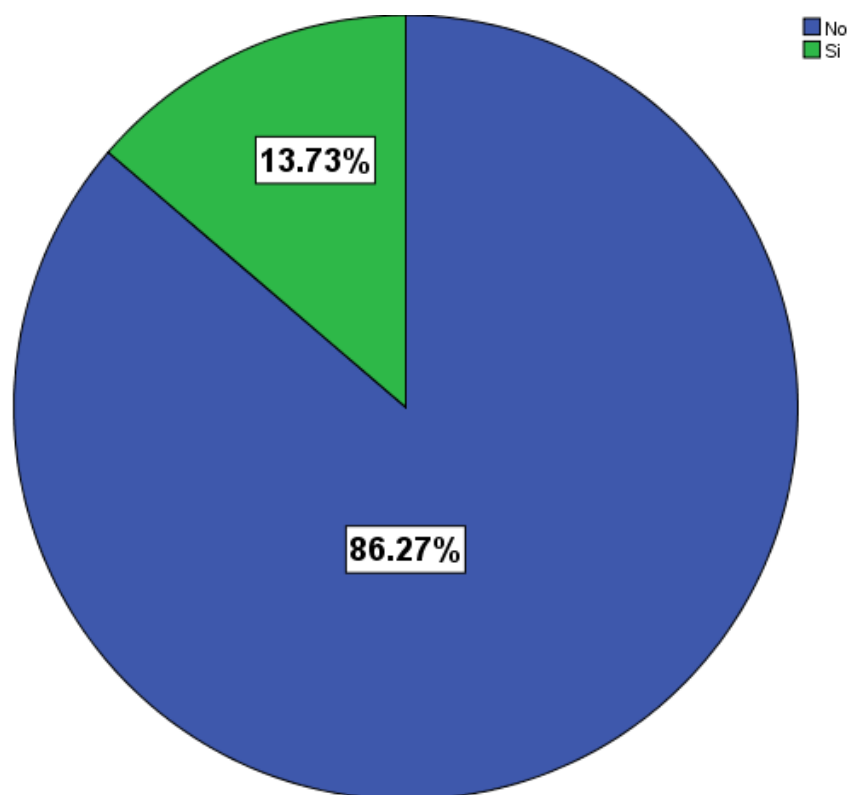


Ilustración 19 Complicaciones perinatales / Macrosomía

En la figura anterior se puede observar que según evidencia estadística los bebés que presentaron macrosomía fetal corresponde al 13.73% y los que tuvieron un peso acorde a su edad gestacional correspondieron al 86.27%

9.7.2. Complicaciones perinatales / Malformaciones fetales

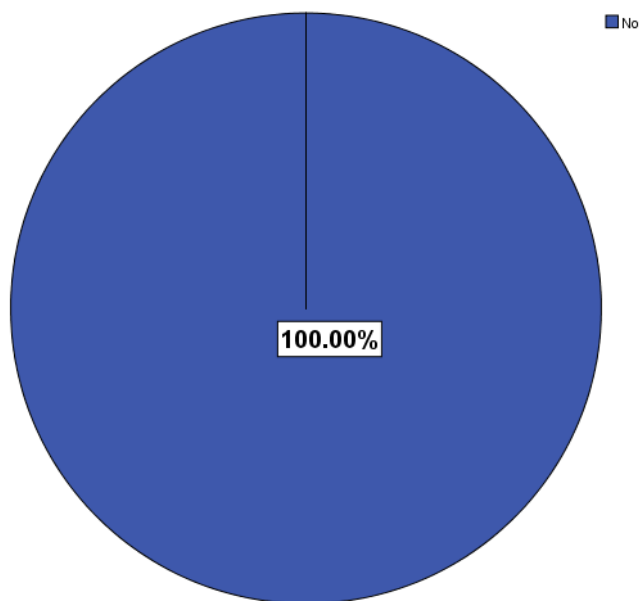


Ilustración 20. Complicaciones perinatales / Malformaciones fetales

Según evidencia estadística el 100 % de los bebés no presentaron ninguna malformación congénita

9.7.3. Complicaciones perinatales / Asfixia

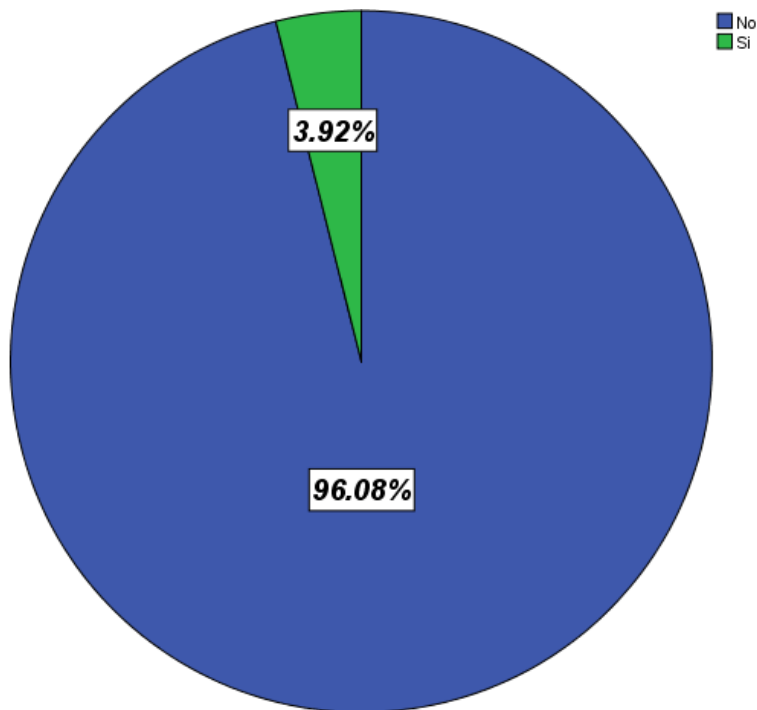


Ilustración 21 Complicaciones perinatales / Asfixia

En la figura anterior se muestra que tan solo el 3.92% de los bebés de las pacientes de esta investigación presentaron algún grado de asfixia, los que no tuvieron ningún compromiso ventilatorio corresponde al 96%

9.7.4. Complicaciones perinatales / Alteraciones del crecimiento

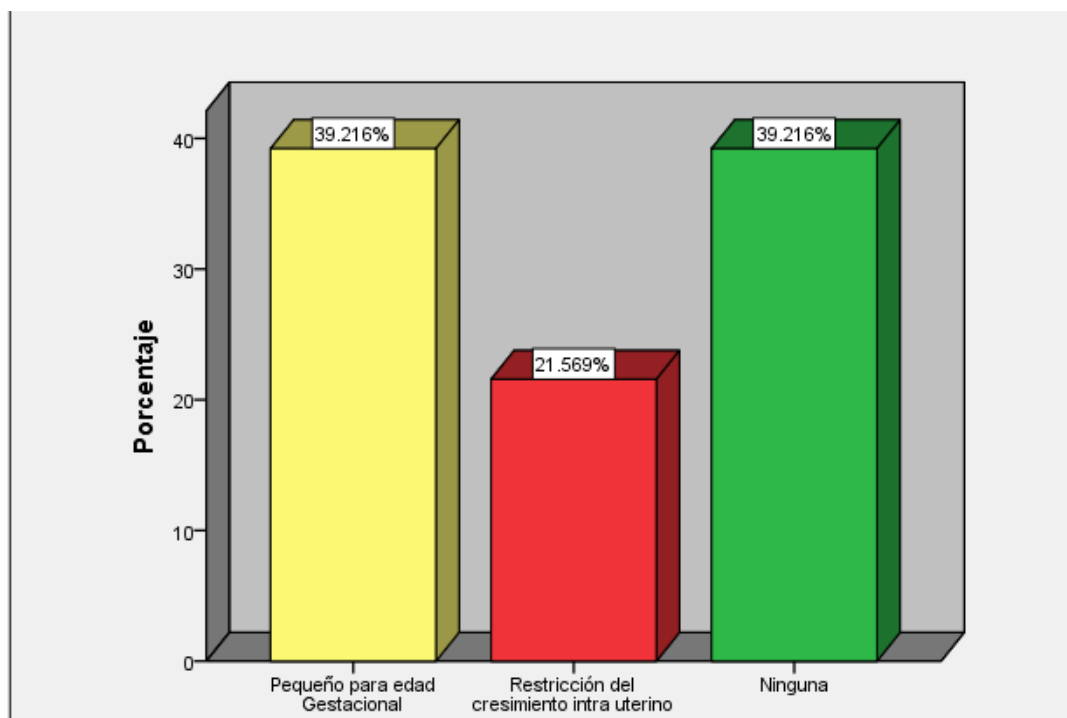


Ilustración 22. Complicaciones perinatales / Alteraciones del crecimiento

Según evidencia estadística se concluyó que 21.56% de los bebés presentaron algún grado de restricción del crecimiento intrauterino, un 39.21% fueron pequeños para la edad gestacional al igual que un 39.21% no presentaron ninguna alteración en su crecimiento.

9.8. Nivel de complicación según grado de obesidad

En este capítulo se agruparon las diferentes complicaciones que presentaron cada una de las pacientes incluidas en el censo de investigación que corresponde: Nivel I presentaron 1 complicación, Nivel II presentaron 2 complicaciones, Nivel III presentaron tres complicaciones y las del Nivel IV presentaron 4 complicaciones.

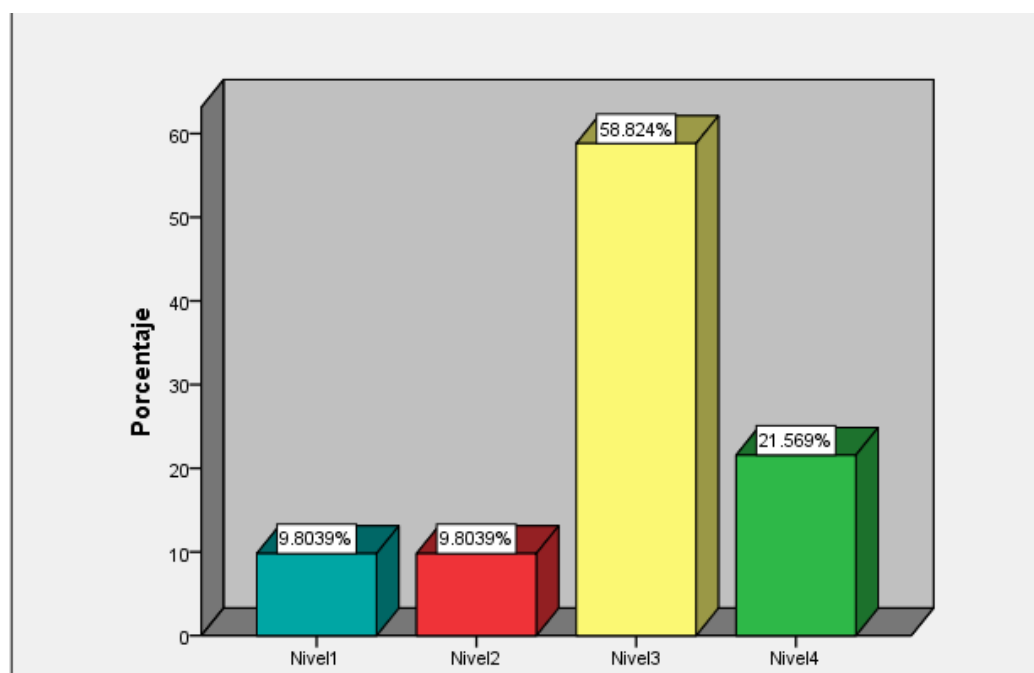


Ilustración 23 Nivel de complicación según grado de obesidad

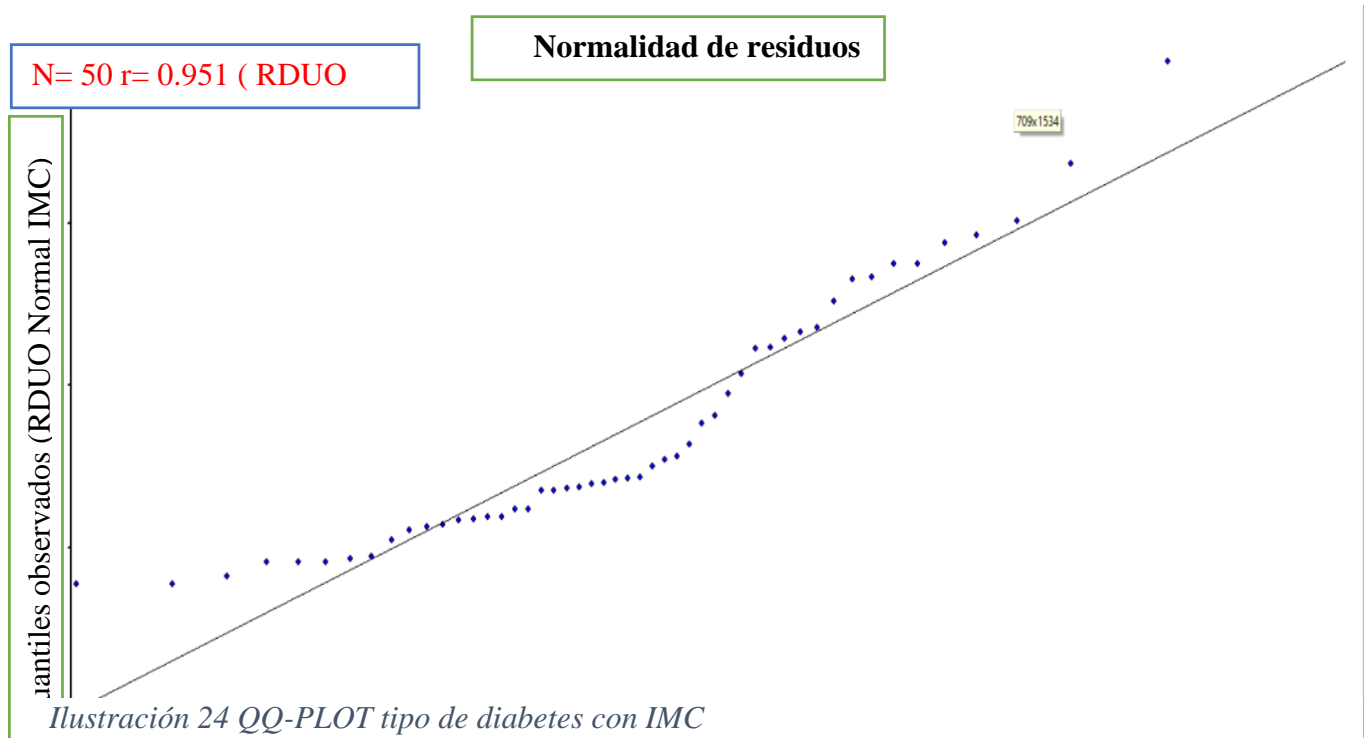
Según la evidencia estadística de la figura anterior podemos concluir que un 9.8% de las pacientes presentaron 1 complicación obstétrica, como también las que presentaron 2 complicaciones

obstetricas, el 58.82% presentaron 3 complicaciones obstetricas y solo el 21.56% presentaron cuatro complicaciones obstetricas.

9.9. Relaciones existentes entre la obesidad y las complicaciones obstetricas perinatales de las mujeres atendidas en el servicio de ARO del Hospital Berta Calderón en el año 2019.

En este capítulo se valoran las opiniones de los maestros pruebas estadísticas realizadas a las variables de opinión en cuanto al tipo de complicación tanto obstétrico como perinatales que desarrollaron las pacientes ingresadas en la sala de aro en el año 2019 en relación a las variables de respuesta que la conforman el grado de obesidad con las que se captó al inicio del embarazo cada una de las pacientes del censo de esta investigación.

9.9.2. Análisis de la varianza entre las variables: tipo de diabetes con IMC Criterios para aplicar ANOVA



La prueba de normalidad de los residuos realizada mediante el QQ, para las variables tipo de diabetes con IMC demostró que si se cumplen la condición de normalidad de los residuos, dado que alcanzaron un $r = 0.951$, los cuales son un $r \geq 0,94$. Debido a que se obtuvo un r significativo en las pruebas realizadas, se cumple con el supuesto de normalidad para realizar correctamente el modelo del DCA.

Homogeneidad de varianza de los residuos con respecto a los tratamientos

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
RDUO_Normal IMC	50	0.00	0.00	286220952555807000.00

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	0.00	2	0.00	0.00	>0.9999
Tipo Diabetes	0.00	2	0.00	0.00	>0.9999
Error	1.00	47	0.02		
Total	1.00	49			

La prueba de Levene realizada, permite afirmar que se acepta la **H₀: Los errores tienen varianzas homogéneas**, debido a que se obtuvo un $p = 0,9999$, el cual resultó ser mayor que el nivel crítico de comparación, nivel de significancia previamente establecido de un $\alpha = 0,05$. Dado que se obtuvo una respuesta **ns** a partir de la prueba de Levene, se cumple con uno de los supuestos fundamentales para realizar correctamente el modelo del DCA. Por lo tanto, se procede a realizar el ANOVA en DCA, para determinar si existe o no, **la relación entre el tipo de diabetes con el IMC de cada una de las pacientes del censo de investigación**

ANOVA en DCA

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
IMC	51	0.04	0.00	14.47

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	50.46	2	25.23	0.95	0.3935
Tipo Diabetes	50.46	2	25.23	0.95	0.3935

Error	1273.44	48	26.53
Total	1323.90	50	

Test:LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=4.36657

Error: 26.5300 gl: 48

Tipo Diabetes	Medias	n	E.E.	
Diabetes Mellitus	34.40	6	2.10	A
Ninguna	34.43	15	1.33	A
Diabetes Gestacional	36.44	30	0.94	A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

Interpretación de los resultados del ANOVA:

El ANOVA realizado entre las variables, *tipo de diabetes con el IMC*, para determinar si existe o no, la relación de causa-efecto del grado de obesidad sobre la posibilidad de desarrollar algún tipo de diabetes, demostró lo siguiente:

Existe un *efecto no significativo* del tratamiento *tipo de diabetes*, sobre la variable respuesta *IMC*. lo cual se evidencia con un $p = 0.3935$, (probabilidad aleatoria del suceso), que resultó ser **mayor** que el nivel crítico de comparación, nivel de significancia $\alpha = 0.05$. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula de $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 \dots = \mu_n$. Esto quiere decir que la respuesta estadística es no significativa, lo cual demostró que no existe una relación de causa-efecto del tipo de diabetes sobre la variable respuesta *IMC*

Los resultados de la prueba LSD Fisher muestran claramente solo una categoría según las medias comparadas con un Alfa=0.05 y un DMS=4.3, Esto quiere decir que las medias de los tratamientos son parecidas entre sí; por lo tanto, el grado de obesidad no incide en el desarrollo de algún tipo específico de diabetes. Independientemente de su peso las pacientes tuvieron las mismas posibilidades de desarrollar algún tipo de diabetes, así como de no presentarlas.

9.9.2. Análisis de la varianza entre las variables: complicaciones durante el parto con IMC

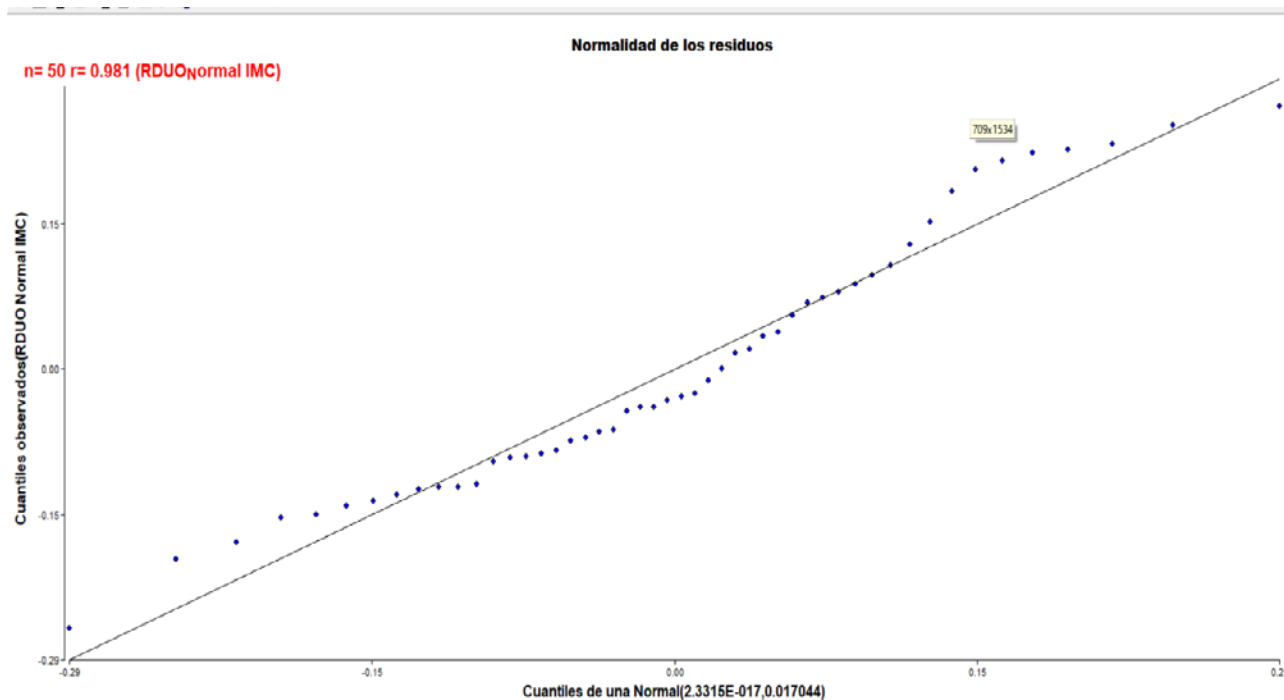


Ilustración 25 QQ-PLOT complicaciones durante el parto con IMC

La prueba de normalidad de los residuos realizada mediante el QQ, para las variables complicaciones durante el parto con IMC demostró que si se cumplen la condición de normalidad de los residuos, dado que alcanzaron un $r = 0.981$, los cuales son un $r \geq 0,94$. Debido a que se obtuvo un r significativo en las pruebas realizadas, se cumple con el supuesto de normalidad para realizar correctamente el modelo del DCA.

Homogeneidad de varianza de los residuos con respecto a los tratamientos

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
RDUO_Normal IMC	50	0.00	0.00	1.15587141751185E18

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	0.00	3	0.00	0.00	>0.9999
Complicaciones Obs durante..	0.00	3	0.00	0.00	>0.9999
Error	0.84	46	0.02		
Total	0.84	49			

La prueba de Levene realizada, permite afirmar que se acepta la **H₀: Los errores tienen varianzas homogéneas**, debido a que se obtuvo un **p = 0,9999**, el cual resultó ser mayor que el nivel crítico de comparación, nivel de significancia previamente establecido de un **α = 0,05**. Dado que se obtuvo una respuesta **ns** a partir de la prueba de Levene, se cumple con uno de los supuestos fundamentales para realizar correctamente el modelo del DCA. Por lo tanto, se procede a realizar el ANOVA en DCA, para determinar si existe o no, **la relación entre las complicaciones durante el parto con el IMC de cada una de las pacientes del censo de investigación**

ANOVA en DCA

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
IMC	51	0.20	0.15	13.34

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	263.19	3	87.73	3.89	0.0146
Complicaciones Obs durante..	263.19	3	87.73	3.89	0.0146
Error	1060.71	47	22.57		
Total	1323.90	50			

Test:LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=4.69818

Error: 22.5683 gl: 47

Complicaciones Obs durante..	Medias	n	E.E.	
Ninguna	33.37	15	1.23	A
Cesaria	35.42	24	0.97	A
Hemorragia y Cesaria	37.13	8	1.68	A B
Hemorragia	42.10	4	2.38	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

Interpretación de los resultados del ANOVA:

El ANOVA realizado entre las variables, *complicaciones durante el parto con IMC* , para determinar si existe o no, la relación de causa-efecto del tipo de complicación durante el parto que desarrollo la paciente asociado al grado de obesidad ,demostró lo siguiente

Existe un *efecto significativo* del tratamiento *complicaciones durante el parto* , sobre la variable respuesta *IMC* ., lo cual se evidencia con un $p = 0,0146$, (probabilidad aleatoria del suceso), que resultó ser **menor** que el nivel crítico de comparación, nivel de significancia $\alpha = 0.05$. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa de $H_a: \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq \mu_4 \dots \neq \mu_n$. Esto quiere decir que la respuesta estadística es significativa, lo cual demostró que existe una relación de causa-efecto del *IMC con el tipo de complicación durante el parto*

Los resultados de la prueba LSD Fisher muestran claramente 3 categorías A (ninguna o cesárea), AB (hemorragia y cesárea) y B (hemorragia) según las medias comparadas con un Alfa=0.05 y un DMS=4.6, siendo la peor categoría la AB en la que se encuentran los tratamientos HEMORRAGIA Y CESAREA , por lo tanto las pacientes con grado II de obesidad principalmente fueron las más afectadas con estos dos tipos de complicaciones a la misma vez , las que tenían un grado de obesidad I generalmente no se asoció a ninguna complicación y las que tenían grado III de obesidad estuvieron asociadas a hemorragias post parto.

9.9.3. Análisis de la varianza entre las variables: tipo de parto con el IMC

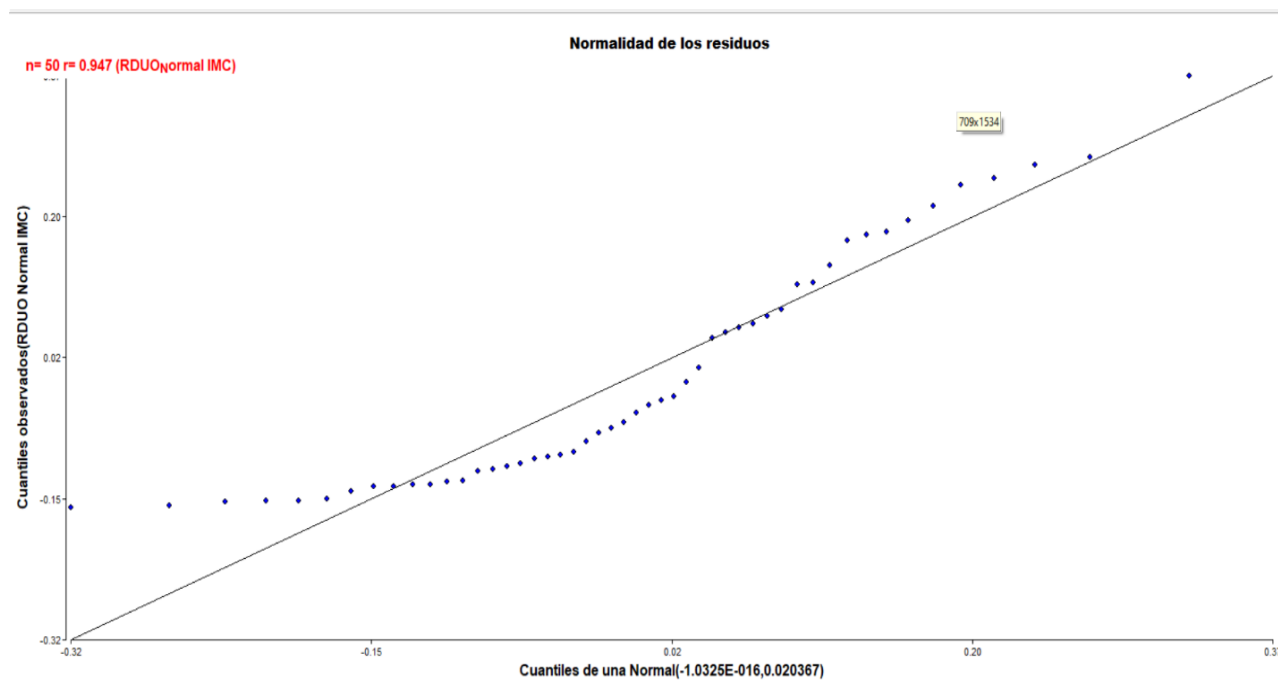


Ilustración 26 QQ-PLOT : tipo de parto con IMC

La prueba de normalidad de los residuos realizada mediante el QQ, para las variables tipo parto con IMC demostró que, si se cumplen la condición de normalidad de los residuos, dado que alcanzaron un $r = 0.947$, los cuales son un $r \geq 0,947$. Debido a que se obtuvo un r significativo en las pruebas realizadas, se cumple con el supuesto de normalidad para realizar correctamente el modelo del DCA.

Homogeneidad de varianza de los residuos con respecto a los tratamientos

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
RDUO_Normal IMC	50	0.00	0.00	136719651044005000.00

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	0.00	2	0.00	0.00	>0.9999
Tipo Parto	0.00	2	0.00	0.00	>0.9999
Error	1.00	47	0.02		
Total	1.00	49			

La prueba de Levene realizada, permite afirmar que se acepta la **H₀: Los errores tienen varianzas homogéneas**, debido a que se obtuvo un **p = 0,9999**, el cual resultó ser mayor que el nivel crítico de comparación, nivel de significancia previamente establecido de un **$\alpha = 0,05$** . Dado que se obtuvo una respuesta **ns** a partir de la prueba de Levene, se cumple con uno de los supuestos fundamentales para realizar correctamente el modelo del DCA. Por lo tanto, se procede a realizar el ANOVA en DCA, para determinar si existe o no, **la relación entre el tipo de parto de cada una de las pacientes con el IMC**

ANOVA en DCA

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
IMC	50	0.04	3.7E-03	14.57

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	58.77	2	29.39	1.09	0.3440
Tipo Parto	58.77	2	29.39	1.09	0.3440
Error	1265.09	47	26.92		
Total	1323.86	49			

Test:LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=4.33236

Error: 26.9167 gl: 47

Tipo Parto	Medias	n	E.E.
Parto Inducido	36.49	12	1.50 A
Cesaria	35.85	31	0.93 A
Parto Normal	33.00	7	1.96 A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

Interpretación de los resultados del ANOVA:

El ANOVA realizado entre las variables, **tipo de parto con IMC**, para determinar si existe o no, la relación de causa-efecto del grado de obesidad sobre el tipo de vía de finalización del embarazo, demostró lo siguiente:

Existe un **efecto no significativo** del tratamiento **tipo de parto**, sobre la variable respuesta **IMC**. lo cual se evidencia con un **p = 0.3440**, (probabilidad aleatoria del suceso), que resultó ser

mayor que el nivel crítico de comparación, nivel de significancia $\alpha = 0.05$. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula de $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 \dots \dots = \mu_n$. Esto quiere decir que la respuesta estadística es no significativa, lo cual demostró que no existe una relación de causa-efecto del tipo de parto sobre la variable respuesta **IMC**.

Los resultados de la prueba LSD Fisher muestran claramente solo una categoría según las medias comparadas con un Alfa=0.05 y un DMS=4.3, Esto quiere decir que las medias de los tratamientos son parecidas entre sí; por lo tanto, el grado de obesidad no incide en el tipo de finalización de las pacientes. Los grados de obesidad más relacionados fueron los grados II Y III pero todos tenían la misma posibilidad de finalizar de las tres diferentes formar.

9.9.4. Análisis de la varianza entre las variables: Tipo de Preeclampsia con IMC

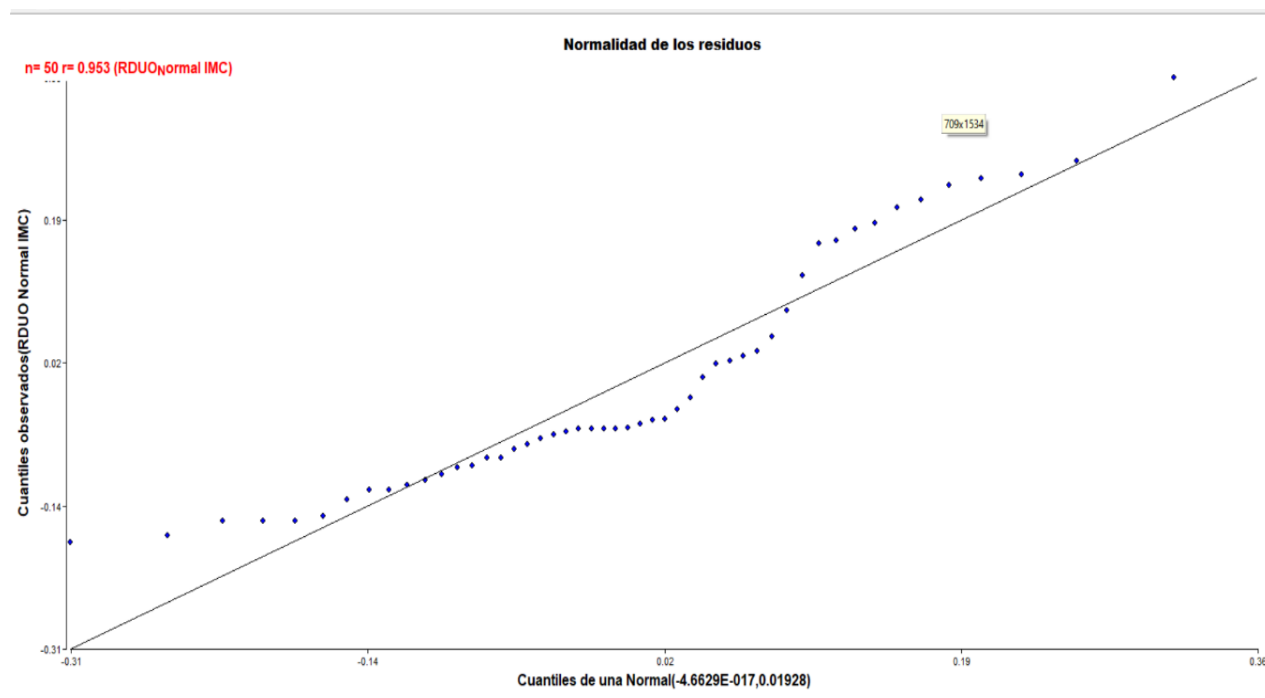


Ilustración 27 QQ- PLOT : Tipo de Preeclampsia con IMC

La prueba de normalidad de los residuos realizada mediante el QQ, para las variables tipo de Preeclampsia con el IMC demostró que si se cumplen la condición de normalidad de los residuos, dado que alcanzaron un $r = 0.953$, los cuales son un $r \geq 0,94$. Debido a que se obtuvo un r significativo en las pruebas realizadas, se cumple con el supuesto de normalidad para realizar correctamente el modelo del DCA.

Homogeneidad de varianza de los residuos con respecto a los tratamientos

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
RDUO_Normal IMC	50	0.00	0.00	709440539446735000.00

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	0.00	2	0.00	0.00	>0.9999
Tipos de Preeclampsia	0.00	2	0.00	0.00	>0.9999
Error	0.94	47	0.02		
Total	0.94	49			

La prueba de Levene realizada, permite afirmar que se acepta la **H₀: Los errores tienen varianzas homogéneas**, debido a que se obtuvo un **p = 0,9999**, el cual resultó ser mayor que el nivel crítico de comparación, nivel de significancia previamente establecido de un **$\alpha = 0,05$** . Dado que se obtuvo una respuesta **ns** a partir de la prueba de Levene, se cumple con uno de los supuestos fundamentales para realizar correctamente el modelo del DCA. Por lo tanto, se procede a realizar el ANOVA en DCA, para determinar si existe o no, **la relación entre el tipo de Preeclampsia con el IMC de cada una de las paciente del censo**

ANOVA en DCA

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
IMC	51	0.09	0.06	14.05

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	123.35	2	61.67	2.47	0.0956
Tipos de Preeclampsia	123.35	2	61.67	2.47	0.0956
Error	1200.55	48	25.01		
Total	1323.90	50			

Test:LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=4.02714

Error: 25.0114 gl: 48

Tipos de Preeclampsia	Medias	n	E.E.
Ninguna	36.83	31	0.90 A
Preeclampsia Grave	34.14	12	1.44 A
Preeclampsia	33.08	8	1.77 A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

Interpretación de los resultados del ANOVA:

El ANOVA realizado entre las variables, *tipo de Preeclampsia con IMC* para determinar si existe o no, la relación de causa-efecto del grado de obesidad sobre el tipo de Preeclampsia que presentaron cada una de las pacientes de esta investigación, demostró lo siguiente:

Existe un *efecto no significativo* del tratamiento *tipo de Preeclampsia*, sobre la variable respuesta *IMC*. lo cual se evidencia con un $p = 0.0956$, (probabilidad aleatoria del suceso), que resultó ser **mayor** que el nivel crítico de comparación, nivel de significancia $\alpha = 0.05$. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula de $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 \dots \dots = \mu_n$. Esto quiere decir que la respuesta estadística es no significativa, lo cual demostró que no existe una relación de causa-efecto del tipo de Preeclampsia sobre la variable respuesta *IMC*.

Los resultados de la prueba LSD Fisher muestran claramente solo una categoría según las medias comparadas con un Alfa=0.05 y un DMS=4.0, Esto quiere decir que las medias de los tratamientos son parecidas entre sí; por lo tanto, el grado de obesidad no incide en el tipo de Preeclampsia que vayan a presentar las pacientes. El grado de obesidad I fue el que más se relacionó tanto a preclamsia como a Preeclampsia grave siendo los de obesidad grado II los que no se relacionaron a ninguna complicación hemodinámica a pesar de eso no hubo una diferencia más allá entre estos grupos como para formar categorías y por ende en conclusión independientemente del peso la paciente tiene la misma probabilidad de desencadenar cualquier tipo de alteración hipertensiva, así como de no desarrollarla.

9.9.5. Análisis de la varianza entre las variables: Nivel de complicación y IMC

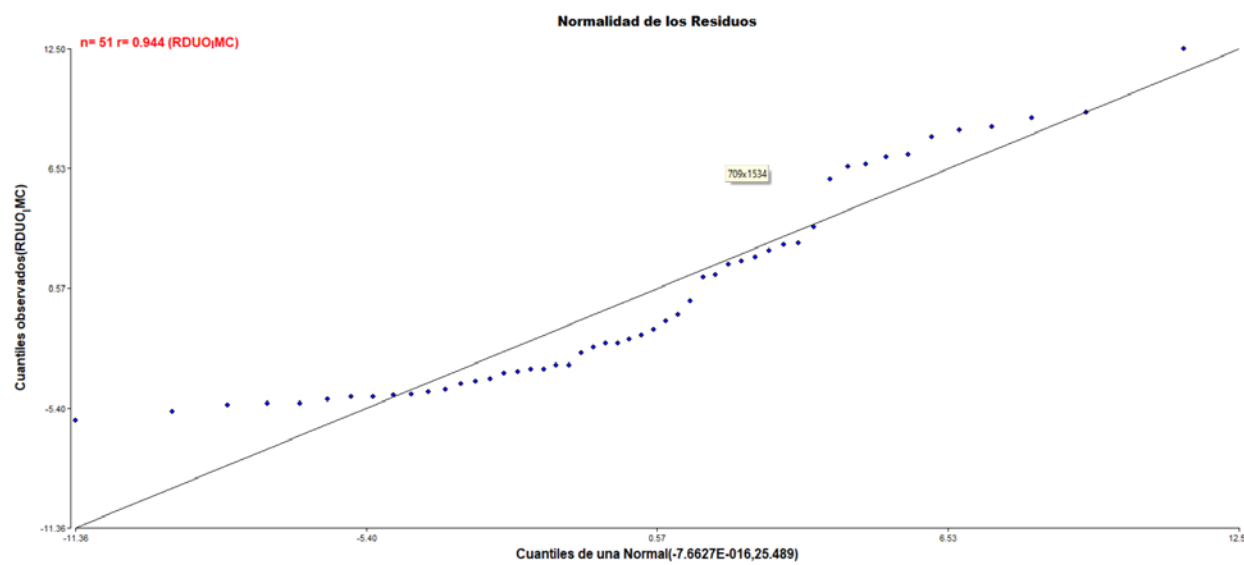


Ilustración 28 QQ-PLOT Nivel de complicación con IMC

La prueba de normalidad de los residuos realizada mediante el QQ, para las variables: nivel de complicación con IMC demostró que, si se cumplen la condición de normalidad de los residuos, dado que alcanzaron un $r = 0.944$, los cuales son un $r \geq 0,94$. Debido a que se obtuvo un r significativo en las pruebas realizadas, se cumple con el supuesto de normalidad para realizar correctamente el modelo del DCA.

Homogeneidad de varianza de los residuos con respecto a los tratamientos

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
RDUO_Normal IMC	50	0.00	0.00	83342226356511900.00

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	0.00	1	0.00	0.00	>0.9999
Nivel de Complicacion	0.00	1	0.00	0.00	>0.9999
Error	1.01	48	0.02		
Total	1.01	49			

La prueba de Levene realizada, permite afirmar que se acepta la **H₀: Los errores tienen varianzas homogéneas**, debido a que se obtuvo un $p = 0,9999$, el cual resultó ser mayor que el nivel crítico de comparación, nivel de significancia previamente establecido de un $\alpha = 0,05$. Dado que se obtuvo

una respuesta *ns* a partir de la prueba de Levene, se cumple con uno de los supuestos fundamentales para realizar correctamente el modelo del DCA. Por lo tanto, se procede a realizar el ANOVA en DCA, para determinar si existe o no, **la relación entre el nivel de complicación con el IMC de cada una de las paciente del censo**

ANOVA en DCA

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
IMC	51	0.04	0.00	14.62

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	49.43	3	16.48	0.61	0.6133
Nivel de Complicacion	49.43	3	16.48	0.61	0.6133
Error	1274.46	47	27.12		
Total	1323.90	50			

Test:LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=5.36337

Error: 27.1162 gl: 47

Nivel de Complicacion	Medias	n	E.E.
Nivel2	37.10	5	2.33 A
Nivel3	36.06	30	0.95 A
Nivel4	34.67	11	1.57 A
Nivel1	33.48	5	2.33 A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

Interpretación de los resultados del ANOVA:

El ANOVA realizado entre las variables, **nivel de complicación con IMC**, para determinar si existe o no, la relación de causa-efecto entre el IMC sobre el nivel de complicación que presentaron cada una de las pacientes de esta investigación, demostró lo siguiente:

Existe un efecto no significativo del tratamiento nivel de complicación, sobre la variable respuesta IMC. lo cual se evidencia con un **p = 0.6133**, (probabilidad aleatoria del suceso), que resultó ser mayor que el nivel crítico de comparación, nivel de significancia $\alpha = 0.05$. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula de $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 \dots = \mu_n$. Esto quiere decir que la respuesta estadística es no significativa, lo cual demostró que no existe una relación de causa-efecto del nivel de complicación con el IMC.

Los resultados de la prueba LSD Fisher muestran claramente solo una categoría según las medias comparadas con un Alfa=0.05 y un DMS=5.0, Esto quiere decir que las medias de los tratamientos

son parecidas entre sí; por lo tanto, el IMC no incide en la cantidad de complicaciones que vayan a presentar cada una de las pacientes. Se observó que la mayoría de los niveles se asocian al grado de obesidad II, pero se concluye con la prueba que independientemente del peso las pacientes van a presentar diferentes complicaciones

9.9.6. Análisis de la varianza entre las variables: Alteración del crecimiento y IMC

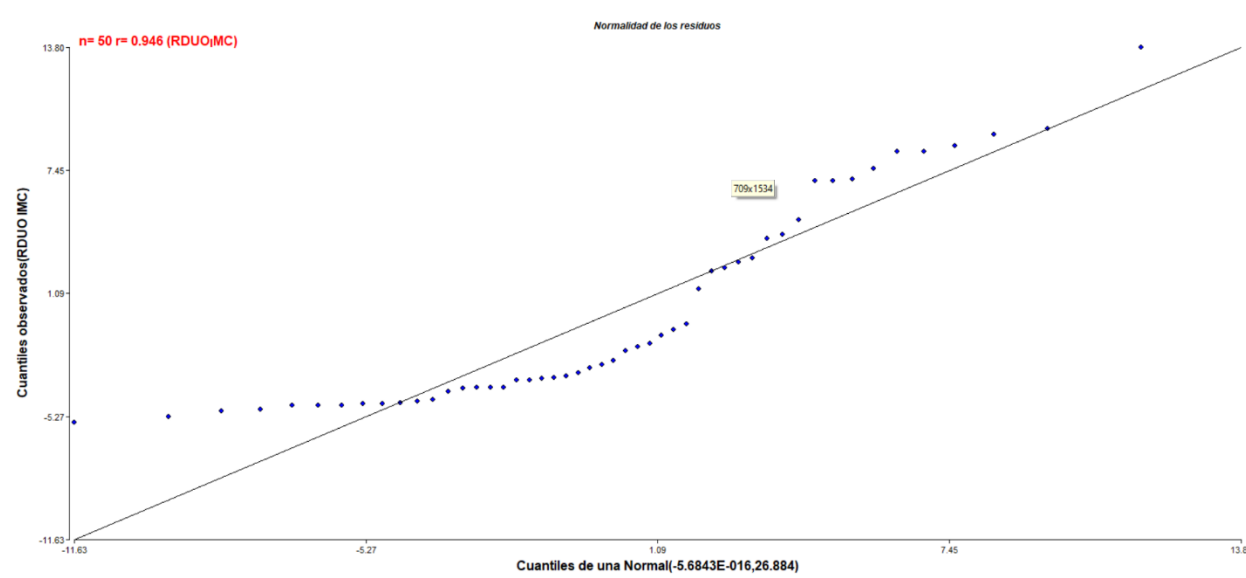


Ilustración 29 QQ-PLOT Alteración del crecimiento y IMC

La prueba de normalidad de los residuos realizada mediante el QQ, para las variables: alteración de crecimiento e IMC demostró que, si se cumplen la condición de normalidad de los residuos, dado que alcanzaron un $r = 0.946$, los cuales son un $r \geq 0,94$. Debido a que se obtuvo un r significativo en las pruebas realizadas, se cumple con el supuesto de normalidad para realizar correctamente el modelo del DCA.

Homogeneidad de varianza de los residuos con respecto a los tratamientos

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
RDUO_IMC	50	0.00	0.00	sd

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

	F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.		0.00	2	0.00	0.00	>0.9999
Alteración del Crecimiento..		0.00	2	0.00	0.00	>0.9999
Error		1317.30	47	28.03		
Total		1317.30	49			

La prueba de Levene realizada, permite afirmar que se acepta la **H₀: Los errores tienen varianzas homogéneas**, debido a que se obtuvo un **p = 0,9999**, el cual resultó ser mayor que el nivel crítico de comparación, nivel de significancia previamente establecido de un **$\alpha = 0,05$** . Dado que se obtuvo una respuesta **ns** a partir de la prueba de Levene, se cumple con uno de los supuestos fundamentales para realizar correctamente el modelo del DCA. Por lo tanto, se procede a realizar el ANOVA en DCA, para determinar si existe o no, **la relación entre la alteración de crecimiento de cada nos de los bebés de las madres incluidas en la investigación, con el IMC**

ANOVA en DCA

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
IMC	51	4.4E-03	0.00	14.72

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

	F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.		5.82	2	2.91	0.11	0.8996
Alteracion del Crecimiento..		5.82	2	2.91	0.11	0.8996
Error		1318.07	48	27.46		
Total		1323.90	50			

Test:LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=3.75881

Error: 27.4598 gl: 48

Alteracion del Crecimiento.. Medias n E.E.

Pequeño para edad Gestacio.. 35.80 20 1.17 A

Ninguna 35.78 20 1.17 A

Restricción del crecimiento... 34.96 11 1.58 A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

Interpretación de los resultados del ANOVA:

El ANOVA realizado entre las variables, **alteración de crecimiento con IMC**, para determinar si existe o no, la relación de causa-efecto del grado de obesidad sobre el tipo de

Preeclampsia que presentaron cada una de las pacientes de esta investigación, demostró lo siguiente:

Existe un *efecto no significativo* del tratamiento *alteración del crecimiento* sobre la variable respuesta *IMC*. lo cual se evidencia con un $p = 0.8996$, (probabilidad aleatoria del suceso), que resultó ser **mayor** que el nivel crítico de comparación, nivel de significancia $\alpha = 0.05$. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula de $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 \dots \dots = \mu_n$. Esto quiere decir que la respuesta estadística es no significativa, lo cual demostró que no existe una relación de causa-efecto del tipo de Preeclampsia sobre la variable respuesta *IMC*

Los resultados de la prueba LSD Fisher muestran claramente solo una categoría según las medias comparadas con un Alfa=0.05 y un DMS=3.75, Esto quiere decir que las medias de los tratamientos son parecidas entre sí; por lo tanto, el grado de obesidad no incide en el desarrollo o no de alteraciones del crecimiento a nivel fetal. El grado de obesidad que más se asoció a alteraciones fue el grado I y II

9.9.7. Análisis de independencia entre las variables nivel de complicación y grado de obesidad

Tablas de contingencia

Frecuencias absolutas

En columnas:Nivel de Complicacion

Grado de obesidad	Nivel1	Nivel2	Nivel3	Nivel4	Total
GI	4	3	13	7	27
GII	1	1	10	1	13
GIII	0	1	7	3	11
Total	5	5	30	11	51

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	4.80	6	0.5703
Chi Cuadrado MV-G2	6.11	6	0.4106
Coef.Conting.Cramer	0.18		
Coef.Conting.Pearson	0.29		

El análisis de independencia Chi² de Pearson realizado para las variables nivel de complicación y grado de obesidad, dio como resultado un $p = 0.5703$, el cual resulta ser mayor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula de $H_0: \rho = 0$, esto quiere decir que la respuesta estadística obtenida es no significativa, por lo que se demostró que las variables nivel de complicación y grado de obesidad son independientes entre sí. De ahí que, se confirma la hipótesis de investigación La obesidad pregestacional, podría estar asociado al aumento de complicaciones obstétricas y perinatales en las mujeres atendidas en el servicio de ARO del Hospital Bertha Calderón Roque en el año 2019.

10. Discusión de resultados

10.1. Principales hallazgos del estudio

1. En cuanto a las características sociodemográficas del censo de investigación, el grupo de edad más afectado fue las que se encontraban entre 20 a 24 años (74.5%) el menos afectado las de 15-19 años (3.9%). El 100% de la población pertenecían al casco urbano y en relación a la escolaridad la mayor parte de las pacientes habían cursado nada más algún año de la secundaria (60.7%)
2. La mayor parte de las pacientes de esta investigación se captaron al inicio del embarazo con un peso entre 79 -89 kg (47%), y la minoría fueron las que se captaron con un peso entre 90 y 100 kg (7.8%).
3. Por todo lo anterior, la mayor parte de las pacientes presentaron un IMC entre 30–35 lo que corresponde a obesidad grado I (52.94%) y las que presentaron un IMC mayor o igual a 40 correspondiente a la obesidad grado III fueron las menos frecuentes (21.5%)
4. En cuanto a los antecedentes patológicos personales los de mayor frecuencia correspondieron a la hipertensión arterial con un 39.2% y a la diabetes mellitus con un 9.8 %, ninguna de las pacientes presentó como antecedentes algún episodio de Preeclampsia y solo dos pacientes del total del censo presentaron anemia previa al embarazo actual.
5. En el total de la muestra del estudio no se identificó ningún antecedente no patológico.
6. A lo que se refiere a las complicaciones durante el embarazo la que mayor importancia y frecuencia obtuvo fue la diabetes gestacional con un 58.8% , a esta

le siguió las alteraciones hemodinámicas como Preeclampsia (35.2%) y la menos frecuente fue la hipertensión gestacional con un 3.9%

7. En relación a las complicaciones durante el parto la de mayor frecuencia fue la cesárea con un 47% y las menos frecuentes las que solo presentaron hemorragia con un 7.8%
8. Lo anterior resume que la vía de finalización más frecuente en las pacientes de esta investigación fue la cesárea con un 62,7 % y del resto de las pacientes un 23.5 % fueron sometidas a inducción del trabajo de parto.
9. En cuanto a los bebés de madres obesas se observó que la mayor complicación que presentaron fue las alteraciones del crecimiento como PEG (39.2%) y la RCIU (21.5%)
10. Se agruparon en niveles todas las complicaciones abordadas en el estudio, los niveles que con mayor frecuencia afectaron al grupo en estudio fueron los niveles III Y IV con un 80 %, que corresponden a las pacientes que presentaron entre tres a cuatro complicaciones a la misma vez.
11. El análisis de varianza demostró que sí existe relación de causa-efecto entre algunas de las complicaciones abordadas en la investigación y el IMC. Se detallan las asociaciones que salieron significativas:

Complicaciones durante el parto con el IMC: la prueba demuestra una relación entre la media del IMC 42.10 que corresponde al grado III de obesidad con la hemorragia, también se demuestra que la media del IMC 37.13 que corresponde al grado II de obesidad con 2 complicaciones a la misma vez las cuales fueron hemorragia y cesárea.

12. El análisis de varianza demostró que no existe relación de causa- efecto entre el nivel de complicaciones y el IMC en relación al grado de obesidad. Lo que demuestra que independientemente del grado de obesidad del paciente reflejado en su IMC tienden a presentar más de una complicación.
13. El análisis de independencia Chi² de Pearson demostró que no existe dependencia entre: El nivel de complicación con el grado de obesidad Por lo que se establece que: Independientemente del grado de obesidad del paciente tienden a presentar más de una complicación

10.2. Limitaciones del estudio

1. La población en estudio al inicio de la investigación fue constituida por todas las mujeres que se ingresaron a sala de aro en el año 2019 y que presentaron algunas de las complicaciones obstetricas de interés (206), al aplicar criterios de exclusión al final solo lograron entrar al estudio 51 pacientes por ende se trabajó con un censo dado que la población era pequeña.
2. Una parte de la población que tampoco logro entrar al estudio fue porque no se encontraron los datos completos en el expediente, principalmente los de interés para la investigación que era el peso a la captación o la talla en algunos casos para lograr calcular el IMC.
3. En este estudio no se realizaron ningún tipo de entrevista al personal médico ni de Enfermeria para abordar sus opiniones o experiencias en cuanto al comportamiento, complicaciones, manejo y seguimientos de las pacientes embarazadas obesas.

10.3. Relaciones de los resultados con las conclusiones de otras investigaciones

- Los resultados obtenidos en el presente estudio aportaron evidencias acerca del tipo de finalización más frecuente en las obesas, el cual fue la cesárea seguida del parto inducido. Esto coincide con los resultados obtenidos en el estudio realizado en el año 2007 y 2008 en España que concluían que el sobrepeso y obesidad materna al inicio del embarazo se asoció a un aumento en el número de cesáreas e inducciones del trabajo de parto.
- Otro dato obtenido en esta investigación hace afirmar que en el grupo de las obesas las complicaciones durante el embarazo de mayor asociación fueron en primer lugar la diabetes gestacional y luego las alteraciones hemodinámicas como Preeclampsia y síndromes hipertensivos gestacionales respectivamente lo que coincide con los resultados de una investigación realizada en el 2018 en Nicaragua, departamento de León , donde se confirmó que las complicaciones más frecuentes en el grupo de las obesas fueron, la diabetes gestacional en primer lugar seguido de los procesos hipertensivos (Preeclampsia y Preeclampsia grave)
- En cuanto a las complicaciones a nivel fetal se encontró que las de mayor asociación fueron las alteraciones del crecimiento, en primer lugar, con el diagnostico de pequeños para edad gestacional y de segundo lugar los que presentan algún grado de restricción del crecimiento estos resultados coincidieron con los de un estudio realizado en el año 2006 en cuba que indicaba que a complicación fetal más frecuente fueron las restricciones del crecimiento intrauterino

- Con el análisis de independencia Chi² de Pearson realizado para las variables nivel de complicación y grado de obesidad: La obesidad pregestacional, podría estar asociado al aumento de complicaciones obstétricas y perinatales, dado que todos los grados de obesidad presentaron más de una complicación lo que no se relaciona con los resultados de un estudio realizado en México en el año 2015 en el instituto nacional materno perinatal, donde relacionaron el excesivo peso pregestacional con las complicaciones maternas y neonatales ,se encontró una relación estadísticamente significativa entre el excesivo peso pregestacional y las complicaciones neonatales mas no con las complicaciones maternas.

11. Conclusiones

A partir de la información recogida de los expedientes clínicos de cada una de las pacientes del censo de investigación, detallada en los capítulos anteriores, se obtuvo información para poder inferir sobre: la asociación entre la obesidad pregestacional con las complicaciones obstetricas y perinatales de las pacientes ingresadas en la sala de ARO del HBCR en el año 2019.

1. Se describieron las características socio demográficas de las mujeres obesas ingresadas en sala de aro del HBCR y que presentaron tantas complicaciones obstetricas y perinatales en el año 2019, en la que se encontraron las siguientes características
 - De 51 pacientes que conforman el censo de este estudio, el rango de edades entre 21 y 34 concentran la mayor parte de las pacientes con el 74.51%. La procedencia de la zona urbana concentra la totalidad de las embarazadas con 100%, en lo que se refiere a la escolaridad del censo de investigación la mayor parte habían cursado algún año de la secundaria con el 60.78%.
2. Se clasifico el grado de obesidad de las mujeres con complicaciones obstetricas y perinatales según su IMC. Al respecto podemos detallar
 - Según el peso en kilogramos al momento de la captación las de mayor frecuencia fueron las embarazadas con un peso entre 79-89 kg conformando el 47 % del total de la población en estudio y un 25 % pertenecieron a las pacientes captadas con más de 100 kg, aplicando la fórmula para el cálculo del IMC en cada una de las pacientes se concluyó que las de mayor frecuencia eran las que tenían un IMC entre 30- 35 que constituyeron el 62.74% de la población, las de menor frecuencia las que se encontraron con IMC entre 46-50 estas solo conformaban el 1.9 % del total del censo, tomando en cuenta los datos anteriores la mayor parte de las pacientes en estudio se encontraban en obesidad grado I para un 52.94% , a esto les seguían las que estuvieron con grado de obesidad II con el 25.49% y las menos frecuentes las que tenían un grado III de obesidad que solo fueron el 21.56 % del total del censo.

3. En cuanto a los antecedentes no patológicos y patológicos de las embarazadas obesas con complicaciones obstetricas y perinatales podemos detallar:
 - El 100% de la población no presento ningún antecedente no patológico de relevancia, el antecedente patológico más frecuente que presentaron las embarazadas fue la hipertensión arterial con el 39.21%, a esto le siguió la diabetes mellitus con el 9.8%, solo dos de las pacientes presentaron otro antecedente patológico de relevancia (anemia) lo que constituyó un 1.9% de la población en estudio y ninguna de las pacientes tenían como antecedente evidencia de Preeclampsia previa.
4. Se agruparon todas las complicaciones tanto obstetricas y perinatales de las pacientes obesas ingresadas en la sala de ARO del HBCR para el año 2019 según los periodos más importantes: Embarazo, Parto y las alteraciones a nivel perinatal y al mismo tiempo se realizaron pruebas de causa – efecto entre cada una de las complicaciones con nuestra variable de estudio IMC, para lo que se concluyó:
 - Entre las principales complicaciones durante el embarazo que se abordó en la investigación la de mayor frecuencia la conformo las alteraciones metabólicas como la diabetes con el 70.5% del total del censo, de estas, la diabetes gestacional fue la que con mayor frecuencia afecto a las embarazadas con el 58.8%, otra de las complicaciones abordadas fueron los tipos de Preeclampsia con el 39.22% siendo la Preeclampsia grave la de mayor afectación a las embarazadas con el 23.53%.
La complicación que menos afecto al grupo de estudio fue la hipertensión gestacional que solo constituyo un 3.9% del total de la población.
 - Entre las principales complicaciones durante el parto que se abordaron en esta investigación la cesárea fue la de mayor incidencia en el grupo de embarazadas obesas con el 62.74 % del total de la población y solo el 23.52% de las pacientes presentaron hemorragia post parto.

- En relación a las complicaciones a nivel perinatal la de mayor incidencia en las embarazadas obesas fueron las alteraciones del crecimiento con el 60.77% del total de la población, de estas la más frecuentes fueron las embarazadas con fetos pequeños para edad gestacional con el 39.21%, seguidas de las que presentaron algún grado de restricción del crecimiento intrauterino con el 21.56%, los bebés con macrosomía fetal constituyeron el 13.7% del total de la población. En el estudio no se evidencio ningún caso de malformaciones congénitas.
5. Se realizaron pruebas de causa –efecto entre las variables vía de finalización del embarazo con el IMC, podemos detallar:
- El ANOVA realizado entre las variables, *tipo de parto con IMC*, para determinar si existe o no, la relación de causa-efecto del grado de obesidad sobre el tipo de vía de finalización del embarazo, demostró lo siguiente:
Existe un *efecto no significativo* del tratamiento *tipo de parto*, sobre la variable respuesta *IMC*. lo cual se evidencia con un $p = 0.4943$, (probabilidad aleatoria del suceso), que resultó ser **mayor** que el nivel crítico de comparación, nivel de significancia $\alpha = 0.05$. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula de $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 \dots \dots = \mu_n$. Esto quiere decir que la respuesta estadística es no significativa, lo cual demostró que no existe una relación de causa-efecto del tipo de parto sobre la variable respuesta *IMC*
- Los resultados de la prueba LSD Fisher muestran claramente solo una categoría según las medias comparadas con un Alfa=0.05 y un DMS=4.3, Esto quiere decir que las medias de los tratamientos son parecidas entre sí; por lo tanto, el grado de obesidad no incide en el tipo de finalización de las pacientes. Los grados de obesidad más relacionados fueron los grados II Y III, pero todos tenían la misma posibilidad de finalizar de las tres diferentes formar.
6. Se establecieron las relaciones existentes entre las complicaciones obstetricas y perinatales con el IMC de las pacientes ingresadas en la sala de ARO del HBCR en el año 2019, se procede a detallar las más relevantes

El análisis de varianza demostró que sí existe relación de causa-efecto entre algunas de las complicaciones abordadas en la investigación y el IMC. Las variables que nos dieron significancia en la investigación fue el tipo de complicaciones durante el parto con el IMC que concluyo que las pacientes con grado II de obesidad principalmente fueron las más afectadas con dos tipos de complicaciones a la misma vez (hemorragia y cesárea) , las que tenían un grado de obesidad I generalmente no se asoció a ninguna complicación y las que tenían grado III de obesidad estuvieron asociadas a hemorragias post parto. El resto de variables no dieron significancia alguna (tipo de diabetes, tipo de Preeclampsia, tipo de parto, alteración del crecimiento y nivel de complicación)

12. Recomendaciones

Después del análisis de los datos obtenidos durante este estudio y la información resultante bajo todo este proceso de investigación plasmado en los capítulos anteriores, sobre la asociación de la obesidad pregestacional con las complicaciones obstetricas y perinatales en las pacientes ingresadas en la sala de ARO del HBCR en el año 2019, se establecen las siguientes recomendaciones para ayudar a mejorar tanto la identificación, atención , seguimiento y pronóstico de este tipo de paciente y sus hijos.

- Darle Seguimiento a toda embarazada con el diagnostico de obesidad a través de la atención tanto primaria como secundaria de forma estricta, así como del registro de las complicaciones, relacionándolas con el Índice de masa Corporal que presentan las pacientes embarazadas y dar a conocer al personal de salud y a la población en general sobre los resultados.
- A nivel del hospital de referencia nacional HBCR, garantizar que los controles prenatales en mujeres Obesas realizados en la consulta externa de ARO , tengan al menos una valoración de seguimiento multidisciplinario con Endocrinología, medicina interna y nutrición según corresponda el caso y que todas las pacientes con este diagnóstico tenga su valoración y seguimiento por medicina materno fetal para identificar alguna alteración de crecimiento de forma temprana y reducir de esta manera múltiples complicaciones a nivel perinatal.

- A nivel de atención primaria darles a conocer las diferentes complicaciones que se asocian a la obesidad durante el embarazo para que se identifiquen de forma temprana y de esta manera realizar oportunas referencias del paciente al II nivel de atención, así como reducir las complicaciones que derivan de ella.
- Insistir en la importancia del cálculo del IMC en la captación del embarazo, así como en cada consulta prenatal, plasmar en el expediente clínico el diagnóstico de obesidad y su clasificación, darle seguimiento adecuado según norma a este tipo de paciente. Todo esto permitirá identificar de forma oportuna las complicaciones antes mencionadas en esta investigación.

11. Referencia Bibliográfica

Bibliografía

- Ayala, D. C. (9 de noviembre de 2008). *Nativos e inmigrantes digitales*. Recuperado el 22 de Febrero de 2016, de <http://www.mecd.gob.es/revista-cee/pdf/n9-ayala-gilmar.pdf>
- Azucena Arias, F. S. (2014). Elección de estudios de ingeniería: Influencia de la educación científica y de los estereotipos de género en la autoestima de las alumnas. *Revista de Investigación en Educación*, 54-72.
- Baltodano, C. d. (2016). *Valoración de las Competencias Tecnológicas del Profesorado de la UNAN-Managua, Caso FAREM-Carazo, Diseño e Implementación de un espacio virtual para el uso Didáctico de Aplicaciones de la Web 2.0*. Managua-Nicaragua.
- Barrios Sardiñas, N., Calvajal Pichardo, Y., & Escalante, C. (2007). Repercusión de la obesidad en la morbilidad obstétrica. *Scielo*, 9-15.
- Castanño, I. B., Aleman Perez, N., & Cols. (2010). Prevalencia de obesidad en la población gestante de Gran Canaria. *El sevier*.
- CastañedaPeña, H., Niño, L. G., Vivas, G. M., Chacón, J. W., & Herrera, J. C. (2010). Recolectores, verificadores y reflexivos: perfiles de la competencia informacional en estudiantes universitarios de primer semestre. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 187-209.
- De la Calle F., M., Armijo L., O., Martin B., E., & Sancha N, M. (2009). SOBREPESO Y OBESIDAD PREGESTACIONAL COMO FACTOR DE RIESGO DE CESÁREA Y COMPLICACIONES PERINATALES. 233-238.

- Dr. Eduardo Valdés Ramos, D. N. (2015). Frecuencia de obesidad y su relación con algunas complicaciones maternas y perinatales en una. *revista de endocrinología* , 239.
- Duverges, R. S.-R.-C. (2005). OBSTETRICIA. En Schwarcz-Sala-Duverges, *obstetricia* (págs. 357-358). buenos aires: Al Ateneo.
- Eduardo Atalah, R. C. (2004). Maternal Obesity and Reproductive risk. *Revista medica de Chile*, 923-930.
- Elizabeth Fujimori, L. M., & Gutierrez., E. M. (2001). Evaluacion de Estado Nutricional de Embarazadas Atendidas en la Red de Salud, Santo Andre, Brasil. *revista Latinoamericana Enfermagem*, 64-9.
- Escorza, R. M. (2010). TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN EL SALÓN DE CLASE impacto en el desempeño académico de estudiantes universitarios del área de Informática. *Revista mexicana de investigación educativa*, 371-390.
- García, I. P.-L., & Johnson, L. S. (2010). *Informe Horizon: Edición Iberoamericana*. Catalunya: El New Media Consortium.
- Gramage Córdoba, L. I., Asins Cubells, A., Álvarez Rodríguez, S., & Alonso Bellido, M. J. (MAYO de 2011). <http://www.enfermeria21.com/revistas/matronas/articulo/53/>. Recuperado el 22 de DICIEMBRE de 2012
- Héctor Botello, A. L. (2014). La influencia de las Tic en el desempeño académico. *Revista Academia y Virtualidad* , 15-26.
- Hospital Regional Santiago Jinotepe - Carazo. . (2014). *Estadísticas vitales de la Salud* . Jinotepe - Carazo : MINSA.
- jennifer garcia, j. f. (2014). *sobrepeso y obesidad previa al embarazo como factor asociado a complicacions obstetricas*. carazo: unan managua.

Jiménez Acosta Santa, R. S. (2010). Sobrepeso y obesidad en embarazadas cubanas. 28-34.

Juan Jesús Fernández Alba, M. d. (2016). Sobrepeso y obesidad maternos como factores de riesgo independientes para que el parto finalice en cesarea . *nutrucion hospitalaria* , 1324.

LEÓN, R. D. (2015). *COMPLICACIONES OBSTÉTRICAS Y PERINATALES EN GESTANTE CON OBESIDAD PREGESTACIONAL* . LIMA -PERÚ: UNIVERSIDAD DE LIMA-PERÚ.

Leonela Lozano Bustillo¹, J. E. (2017). HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y DIABETES GESTACIONAL EN PACIENTES OBESAS Y CON SOBREPESO. *REVISTA HONDUREÑA*, 85(3 Y 4), 95.

López Villalta, M. J., & Soto Gonzales, A. (2010). Actualizacion de Obesidad. En A. S. María José López-Villalta Lozano, *Cuadernos de Atencion Primaria* (págs. 101-107).

Marqués, P. (2008). ¿Por qué las TIC en educación? Madrid –España.

Mercè Gisbert, F. E. (7 de Diciembre de 2011). *Digital Leaners: la competencia digital de los estudiantes universitarios*. Recuperado el 30 de Agosto de 2016, de Researchgate : https://www.researchgate.net/publication/221680100_Digital_Learners_la_competencia_digital_de_los_estudiantes_universitarios

MINSA - Nicaragua . (2006). Norma y protocolo para el manejo de complicaciones obstetricas. 171.-190.

MINSA - Nicaragua . (septiembre de 2011). *Protocolo para el abordaje de las patologías más frecuentes del Alto Riesgo Obstétrico*”. Recuperado el diciembre de 2012, de Protocolo para el abordaje de las patologías más frecuentes del Alto Riesgo Obstétrico”: www.minsa.com

MONTENEGRO, G. C. (2015). *OBESIDAD MATERNA Y COMPLICACIONES*. Guatemala:

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

Moreno, S., Sánchez, S., Piña, F., Reyes, A., & Williams, M. (2000). obesidad pregestacional como factor de riesgo asociado a preeclampsia. *Scielo*.

Núñez, R. N. (2010). Nuevas tecnologías y la Juventud.

OPS, & Nicaragua. (2016). combatiendo sobrepeso y obesidad. *OPS*.

Pedroza, M. (Marzo de 2016). Diseño Metodológico. Jinotepe, Nicaragua.

Pérez-Pérez, I., Baltodano, C. d., & Marcenaro, H. R. (2014). Tecnologías de la información y la comunicación en el contexto de los procesos de enseñanza-aprendizaje en Nicaragua: el caso de la FAREM-Carazo. *IJERI Revista internacional de investigación de Innovación Educativa*, 2-10.

Perichat Perera, O., Balas M, N., Schiffman E, S., Serrano Ávilas, M., & Vadillo Ortega, F. (2006). Impacto de la obesidad pregestacional en el estado nutricional de. *medigraphic*.

Ramírez, M. V. (2013). *Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología*. Recuperado el 22 de Febrero de 2016, de Avance tecnológico y factores de decisión para la elección de la Ingeniería: <http://bb9.ulacit.ac.cr/tesinas/publicaciones/044758.pdf>

Reyes, D. M. (2018). *Complicaciones Materno-Fetales y Factores de Riesgo en las mujeres*.

LEON: UNAN- LEON.

Ricart, W. (2006). Diabetes gestacional y obesidad materna. *Diabetes gestacional y obesidad materna*.

Romero Gutierrez, G., Urbina Ortiz, F. J., & Ponce de León, A. L. (2006). Morbilidad materno-fetal en embarazadas obesas. *medigraphic*.

- Rosadio, E. H. (2015). Excesivo peso pregestacional vs. complicaciones. *Instituto Nacional materno perinatal*, 5.
- Rosadio, E. H. (s.f.). Excesivo peso pregestacional vs. complicaciones maternas y neonatales .
- Salvador Hernández-Higaredaa, O.-A. P.-P. (2016). Enfermedades metabólicas maternas asociadas a sobrepeso y obesidad pregestacional en mujeres. *academia mexicana de cirugia* , 292.
- Sánchez, M. J. (2010). La generación Google.Evolución en las predisposiciones y comportamientos informativos de los jóvenes. *sips - pedagogía social. revista interuniversitaria*, 2-4.
- Sandino, J. E. (29 de 03 de 2010). *ninosdiabeticos.org.ni.pdf*. Recuperado el 12 de 01 de 2013, de *ninosdiabeticos.org.ni.pdf*: <http://impreso.elnuevodiario.com.ni/imprimir/2010-03-29/121684>
- Serrano, M. J., & Sánchez, M. G. (2011). La generación Google, Evolución en las predisposiciones y comportamientos informativos de los jóvenes. *Pedagogía Social, Universidad Pablo Olavides*, 3-9.
- TORRES, K. T. (2018). *OBESIDAD MATERNA Y COMPLICACIONES OBSTETRICAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE LORETO -PERU*. PERÚ: UNIVERSIDAD DE PERÚ.
- Torrez, D. G. (2014). *FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES MATERNO- FETALES EN*. managua : unan -Managua .
- Vidal Pohl, Y., & Orellana R., M. (2010). OBESIDAD EN EL EMBARAZO: UN IMPACTO A RESOLVER EN FAMILIA. En M. O. Yessie Vidal Pohl, *Salud Familiar y Comunitaria y Promoción* (págs. 12-22). Chile.

Zamora, E. (28 de junio de 2006). *Repositorio Institucional de la Universidad de Los Andes*, Mérida, Venezuela. Recuperado el 24 de Febrero de 2016, de <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/20125>

12. ANEXOS

Instrumento de recolección de la información

Ficha de recolección de información en los expedientes

Objetivo General: Obesidad previa al embarazo como factor asociado de complicaciones obstétricas y perinatales en mujeres atendidas en el HBCR en el año 2019

nota: la información será recolectada de los expedientes clínicos y HCPB de las mujeres en estudio por parte del investigador

1. Características generales

A. Edad de la paciente: ____/____ años

B. Escolaridad: Alfabeta. ____, analfabeta ____, primaria ____, secundaria ____, Universitario

C. Estado civil: Casada ____, Acompañada ____, Soltera ____, Otros ____

D. Procedencia: Urbano ____, Rural ____, Sector ____

E. Ocupación: Ama de Casa ____, Estudiantes ____, Comerciantes ____, Otras ____

F. Peso Kg: ____

G. Talla: ____

2. Grado de Obesidad

A. IMC: Peso/Talla² a la captación: _____

B. Grado de Obesidad: Grado 1____, Grado2____, Grado3____

3. Antecedentes no patológicos y patológicos.

A. Hábitos Tóxicos Fuma: si____ no ____ alcohol si ____ no ____ Drogas si ____ no ____

B. HTA: si ____ no ____

C. Diabetes M tipo 2: si ____ no ____

D. Preeclampsia: si ----- no

E. Eclampsia: si ____ no ____

F. Complicaciones en gestación Actual

G. P/E ____ PE grave ____ Eclampsia ____ HTA crónica -----

H. Diabetes Gestacional: si ____ no ____ DM2 -----

4. Complicaciones en el Parto y Puerperio.

A. Edad Gestacional al nacer: ____ Sg

B. Inicio espontaneo del parto si__ inducido ____cesárea urgencia ____

C. Evidencia de HPP. si ____ no ____

D. Evidencia de Hipotonía Uterina: si ____ no ____

E. malformación fetal si ____ no ____

F.asfixia perinatal si ____ no ____